

# EE

n° 3

# ELETTRONICA

numero 183

pubb mens. sped. in abb. post. gr. III 1 mar. 1982

CB-OM • Antenna "Cheapie GP." • Unità controllo luci • CB-OM  
 OM-CB • Filtro a elica • VTVM TS - 375A/ U • Prescaler 1,4 GHz • CB-OM  
 OM-CB • Plastico ferroviario automatico • Novità Yaesu • Meteosat 2 • CB-OM



## L'AUTO DISCORTA

LA DISCORTA È UNO DEI PIÙ IMPORTANTI ELEMENTI DI UN'AUTO  
 DISCORTA È UNO DEI PIÙ IMPORTANTI ELEMENTI DI UN'AUTO  
 DISCORTA È UNO DEI PIÙ IMPORTANTI ELEMENTI DI UN'AUTO  
 DISCORTA È UNO DEI PIÙ IMPORTANTI ELEMENTI DI UN'AUTO



# MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmittitore dalla doppia personalità.



**SHIMIZU SS-105S**

Se si osserva lo SS-105S nighello alla mano non ci sono dubbi: è un apparecchio mobile. Misura infatti soltanto 178x124x272 mm. Pesa 3 kg. È alimentato a 13,5 volt. Nessun problema quindi per il suo impiego a bordo di un autoveicolo. D'altra parte se si prendono in considerazione le sue caratteristiche non si può non affermare: "è una base". Infatti è all mode: SSB, CW, FM (opzionale).

Le bande sono 3,5-4 MHz; 6,5-7 MHz; 7-7,5 MHz; 14-14,5 MHz; 21-21,5 MHz; 27-27,5

MHz; 14,5-15 MHz; 28-28,5 MHz; 28,5-29 MHz; 29,5-30 MHz (le ultime quattro bande sono opzionali). La potenza è adeguata: 10 W PEP in SSB, 10 W anche in CW e FM. Mobile o base? Una cosa è sicura: la possibilità di utilizzare la FM, la elevata sensibilità, la bassa emissione di spurie, il prezzo contenuto fanno dello SS-105S un apparecchio veramente unico.

**SHIMIZU**

## MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941



**TEN-TEC, inc. - U.S.A.**

## RICE-TRASMETTITORE



### MOD. **580 DELTA**

**200 WATT D'INGRESSO IN  
TUTTE LE BANDE**

#### **SPECIFICAZIONI GENERALI**

**Bande di frequenza:** 1,8-2,3; 3,5-4,0; 7,0-7,5; 10,0-10,5; 14,0-14,5; 18,0-18,5; 21,0-21,5; 24,5-25,0; 28,0-28,5; 28,5-29,0; 29,0-29,5; 29,5-30,0 MHz (le bande 18,0 e 24,5 MHz richiedono cristallo opzionale). Il VFO fornisce circa 40 kHz in più e meno ad ogni estremità di banda. FVO accordato a permeabilità. **Sintonia a verniero:** 18 kHz per giro, tipica. **Lettura:** 6 cifre a LED da 7,6 mm; l'ultima cifra significativa indica 100 Hz. **Stabilità:** frequenza VFO cambiamento meno di 15 Hz per °F, dopo 30' di riscaldamento. **Interruttore di accensione:** comanda alimentatore remoto. **Alimentatore:** 12-14 V CC, 850 mA in ricezione; 18 A massimo in trasmissione. **Dimensioni:** 121 (A) x 289 (L) x 381 (P) mm circa. **Peso:** 5,7 kg.



**INTERNATIONAL S.R.L. -**

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730



MICROWAVE MODULES LTD

LOOK!!

UNA GAMMA  
DI PRODOTTI  
QUALIFICATI



## THE NEW 144/100-S!!

POTENZA 100 W out con 10-15 W input.  
CLASSE LAVORO LINEARE in SSB CW FM RY SSTV.  
PREAMPLI RX ULTRA LOW NOISE con MosFet ad alto guadagno e bassa intermodulazione.  
AMPLIFICATORE RF E PREAMPLI RX inseribili dal pannello frontale con indicazione a led.  
COMMUTATORE VOX-RF o PTT manuale.  
DISSIPAZIONE stadio finale oltre 145 W.

BANDA 144 - 148 MHz a -1 dB.  
POTENZA OUT 100 W tipici per 10 W input.  
CONSUMO 12 A a 13,8 V per 100 W out.  
PREAMPLI RF cifra di rumore migliore di 1,5 dB.  
GUADAGNO 12 dB (MosFet 3SK88SQ).  
CONNETTORI BNC 50 ohm in dotazione.  
MISURE 265 x 117 x 54 1,5 kg.  
PROTEZIONE PER SOVRATENSIONI (15 V) e OVER-DRIVE.

## I PICCOLI POTENTI PER I QRP

Realizzati per incrementare le possibilità di tutti gli apparati FM SSB da 1 a 3 W (FT290 FT207 FT208 IC2 IC202 IC402 TR2400 FT708 ETC.)

POTENZA 25 W out per 3 W input  
10 W out per 1 W input  
FREQUENZA 144-148 MHz - 1dB  
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB  
FM CW RY SSTV  
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 2,8 A  
per 25 W out  
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 1,8 dB  
GUADAGNO 12 dB, ULTRA LOW NOISE MosFet  
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC



MML 144/25  
PREAMPLI

POTENZA 20 W out per 3 W input  
12 W out per 1 W input  
FREQUENZA 430 - 440 MHz a -1 dB.  
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB  
FM CW RY SSTV.  
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 3 A  
per 20 W out.  
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 3 dB.  
GUADAGNO 12 dB ULTRA LOW NOISE FET.  
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC.

MML 432/20  
PREAMPLI

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI IALCK**



radio  
communication

APPARATI-ACCESSORI per  
RADIOAMATORI e  
TELECOMUNICAZIONI

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2  
Telefono (051) 345697



# luce & colore per la tua musica



# BREMI

di Roberto Barbagallo  
**Costruzione apparecchiature elettroniche**  
 43050 CHIOZZOLA (PR)  
 via Benedetta, 155/A  
 Tel. 0521/72209-771533  
 Tx 531304 for Breml - I

IN VENDITA  
 NEI MIGLIORI NEGOZI  
 DI HI-FI



PROIETTORE  
 STROBOSCOPICO  
 MOD. BRF 25



GENERATORE DI LUCI  
 SEQUENZIALI 10 USCITE  
 MOD. BRP 8000

GENERATORE DI LUCI  
 SEQUENZIALI 6 USCITE  
 MOD. BRP 7000

GENERATORE DI LUCI  
 PSICHEDELICHE CON  
 MICROFONO MOD. BRP 1000

MOBILETTO PORTALAMPADA  
 IN METALLO COMPLETO DI  
 3 LAMPADA  
 MOD. KPS 180 (verticale)  
 MOD. KPL 180 (orizzontale)

FARETTINO IN PLASTICA NERO  
 COMPLETO DI LAMPADA  
 MOD. KP 80



GENERATORE DI LUCI  
 PSICHEDELICHE  
 MOD. BRP 4000



## APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 ÷ 108 MHZ

MODELLO	DESCRIZIONE	PREZZO
<b>TRASMETTITORI</b>		
GTR20/CF	Trasmettitore FM a larga banda. Frequenza programmabile sul pannello con lettura su frequenzimetro digitale. Potenza d'uscita regolabile da 0 a 25W. Protezione alto R.O.S. Filtro passa basso - Wattmetro - ROSmetro - Controllo della deviazione in frequenza - Alimentazione 220 V.a.c. Come modello precedente ma senza frequenzimetro.	L. 1.460.000 L. 1.244.000
GTR20/C	Caratteristiche come GTR20/CF ma con frequenza stabilita dal quarzo. PLL. È inoltre dotato di VFO di eccezionale stabilità per «spazzolare» alla ricerca del canale libero.	L. 998.000
GTR20/PLL	Ideale per il trasferimento del segnale verso ponte radio. Potenza d'uscita 0 ÷ 25W. Disponibile in due gamme (52 ÷ 58 MHz e 60 ÷ 69 MHz). Quarzo PLL e VFO per ricerca frequenza libera. Completo di antenna direttiva 5 elementi.	L. 1.198.000
GTR20/PT	Su richiesta i su citati modelli sono disponibili anche in versione 70W.	
<b>AMPLIFICATORI FM TRANSISTORIZZATI</b>		
<b>Larga banda [87 ÷ 108 MHz] - Protetti - Filtro PB - Alimentazione 220 Vca</b>		
Mod. KBL 100	Ingresso 12/15W Uscita 100/150W (2XPT9783)	L. 1.100.000
Mod. KBL 200	Ingresso 13/18W Uscita 200/240W (2XMR317)	L. 1.490.000
Mod. KBL 400	Ingresso 28/36W Uscita 400/450W (4XMR317)	L. 3.158.000
Mod. KBL 800	Ingresso 55/65W Uscita 800/850W (8XMR317)	L. 6.380.000
Mod. KBL 800/B	Ingresso 60/70W Uscita 800/850W (4XKBL200)	L. 6.984.000
Mod. KBL 1600	Ingresso 120W Uscita 1400W (16MR317)	L. 11.180.000
Mod KBL 3000	Ingresso 240W Uscita 2500W (32MR317)	L. 19.780.000
<b>AMPLIFICATORI FM VALVOLARI</b>		
<b>Frequenza sintonizzabile su tutta la banda 87 ÷ 108 MHz FM - Protezioni - Filtro passa basso entrocontenuto - Rack contenitore su ruote - Alimentazione 220 Vac.</b>		
Mod. MK400	Ingresso 5/7W Uscita 400/450W Valvola 4CX250R	L. 1.850.000
Mod. MK900	Ingresso 12/15W Uscita 800/900W Valvola 4/400	L. 3.890.000
Mod. MK1500	Ingresso 40/50W Uscita 1400/1500W Valvola 8877	L. 5.240.000
Mod. MK2200	Ingresso 65/70W Uscita 2000/2200W Valvola 8877	L. 6.940.000
Mod. MK5000/A	Ingresso 300W Uscita 5000W Valvola 3CX3000	L. 13.980.000
Mod. MK5000/B	Ingresso 75W Uscita 5000W Valvola 4CX3000	L. 23.990.000
<b>PONTI DI TRASFERIMENTO</b>		
Varie soluzioni. Esecuzione su specifica del cliente		
<b>FILTRI E ANTENNE</b>		
Filtri passa basso per la soppressione delle armoniche. Antenne collineari, a pannello, dipoli, direttive. Accoppiatori solidi e a cavo. Combinatori ibridi		

<

# ABBONAMENTI 1982

## «a prezzi bloccati»

Abbonamento annuo a « cq elettronica » **Nuovo L. 21.000**

" " " " " **Rinnovo L. 20.000**

" " " " " **Nuovo compreso 2 XELECTRON L. 23.000**

" " " " " **Rinnovo compreso 2 XELECTRON L. 22.000**

Esteri Lit. 27.000 = U.S. \$ 25 = FF 130 = FS 45 = DM 50 = PTAS 2.450  
Supplemento aereo per le Americhe L. 18.000

I supplementi XELECTRON conterranno come sempre numerosi, interessanti, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Sugeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a « edizioni CD » n. 343400.

Il 1982 sarà l'anno della « nuova cq » per i nostri amici, perché la rivista presenterà sempre più progetti, in maggior parte molto facili. Continueremo anche a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente. Seguiteci, non sarete delusi!

### Offerta speciale « ARRETRATI »

valevole solamente per la durata campagna Abbonamenti

Riviste dal '65 al '70	dal '71 al '75	dal '76 all'80
cad. L. 1.000	da 1 a 5 Riviste L. 1.400 cad. oltre, L. 1.200 cad.	da 1 a 5 Riviste L. 1.700 cad. oltre, L. 1.500 cad.

**Agli Abbonati sconto 10%**

Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) L. 7.500 per annata;  
agli abbonati sconto 10%.

**A TUTTI GLI ABBONATI**, nuovi, rinnovi, esteri, **sconto del 10%** su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD e **precedenza** di pubblicazione su « offerte e richieste ».

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**Queste condizioni sono valide a tutto il 31-03-82.**

## — AA 30 —

*modulo amplificatore VHF-FM*



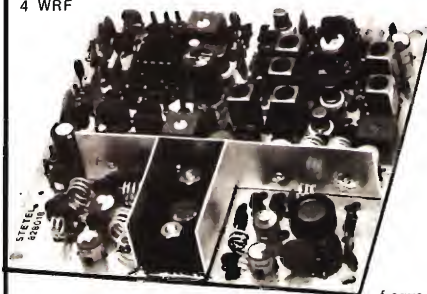
Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa-basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156–175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

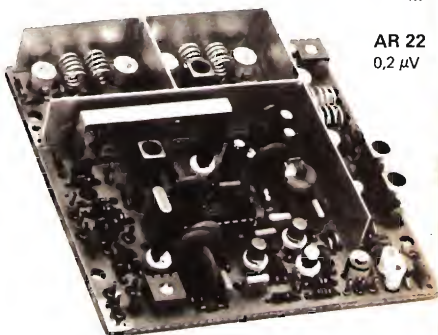
## — AT 26 – AR 22 —

*moduli trasmettenti e ricevitori VHF-FM*

**AT 26**  
4 WRF



**AR 22**  
0,2  $\mu$ V



frequenza 156-175 MHz  
alimentazione 12,5 Vcc.  
dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

— **stetel** —

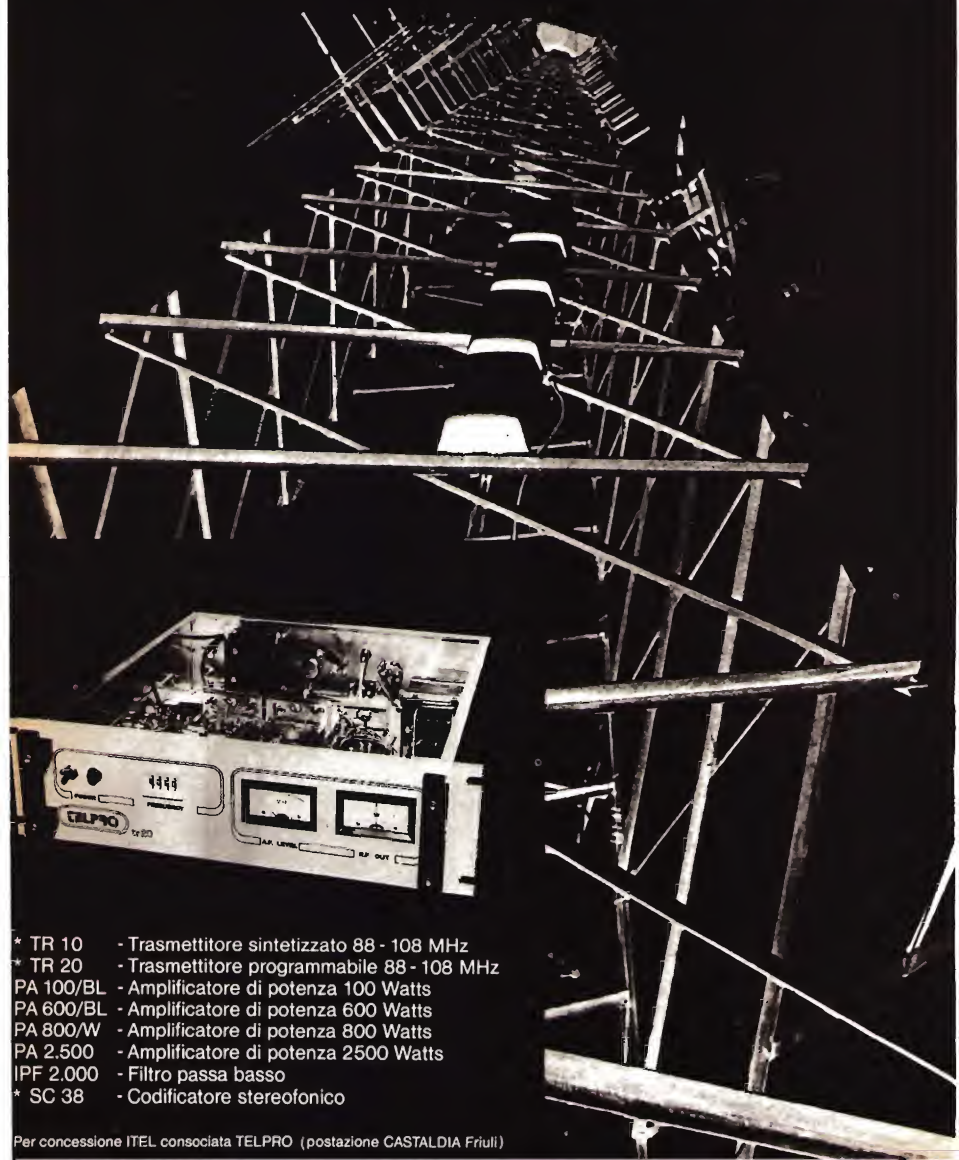
s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813



# TELPRO

33080 PORCIA/PN

Via Colombera, 14/3 - Tel. 0434/30044

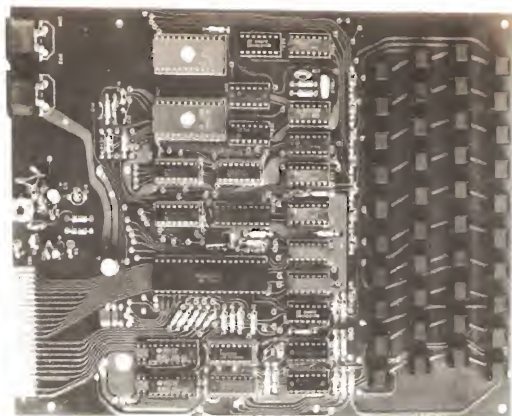


- \* TR 10 - Trasmettitore sintetizzato 88 - 108 MHz
- \* TR 20 - Trasmettitore programmabile 88 - 108 MHz
- PA 100/BL - Amplificatore di potenza 100 Watts
- PA 600/BL - Amplificatore di potenza 600 Watts
- PA 800/W - Amplificatore di potenza 800 Watts
- PA 2.500 - Amplificatore di potenza 2500 Watts
- IPF 2.000 - Filtro passa basso
- \* SC 38 - Codificatore stereofonico

Per concessione ITEL consociata TELPRO (postazione CASTALDIA Friuli)

# C1 DIGITAL COMPUTER

SCHEDA MICROCOMPUTER  
basata su  
microprocessore Z80/A



- Linguaggio **Basic**
- Tastiera alfanumerica - 40 tasti
- Uscita video universale
- Presentazione  
32 caratteri per 24 righe

Memoria R.A.M. disponibilità 1 K  
Sistema operativo su EPROM da 4 K  
Entrata e uscita per registratore  
Alimentazione 5 Volt stabilizzati  
Connettore posteriore  
per future espansioni  
Sono in allestimento  
le espansioni di memoria  
da 8 e 16 Kbit

## CONOSCETE I NOSTRI FALCONKIT?

**FK 100/C** - Car stereo booster  
30+30 W

**FK 110/C** - Antenna portabollo

**FK 120/C** - Led Vu-meter per auto

**FK 130** - Led Vu-meter profess.

**FK 140/C** - Antifurto per auto

**FK 150** - Sirena elettronica  
con altoparlante 10 W

**FK 150/C** - Sirena elettronica  
con contenitore

**FK 160/C** - Luci psichedeliche per auto

**FK 170** - Luci psichedeliche profess.

**FK 180** - Luci stroboscopiche

**FK 190** - Amplificatore mono 7 W hi-fi

**FK 200** - Amplificatore mono 15 W hi-fi

**FK 210/C** - Contagiri per auto a led

**FK 220** - Orologio digitale  
a display giganti

**FK 230** - Preamplificatore stereo hi-fi

**FK 250/C** - Lampeggiatore con relè

**FK 260** - Metronomo elettronico

**FK 270/C** - Timer

**FK 280/C** - Alimentatore stabilizzato  
(utilizzabile in particolare per il C1)

N.B. - gli articoli ... /C vengono forniti completi di contenitore

Potete trovare i nostri FALCONKIT presso tutti  
i migliori negozi di elettronica della Vostra città.  
Saremo lieti di fornirVi i nominativi. **TELEFONATECI!**

# FALCON

S.N.C.

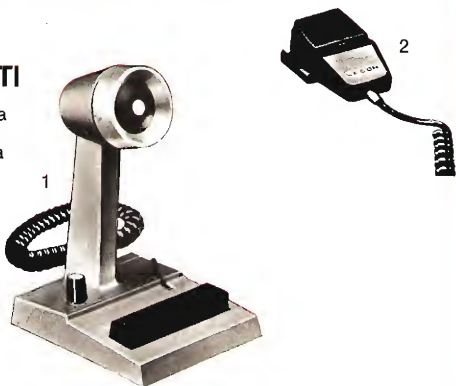
Via Samoggia, 68 - Reggio Emilia - Tel. (0522) 34974

# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

## MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 65.000**

- 2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 24.000**



**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

- 5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.  
Prezzo al pubblico **L. 6.000**
- 6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 8.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 10.000**
- Mod. NC-1403. Uguale al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- Mod. NC-1404. Uguale al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.  
Prezzo al pubblico **L. 8.000**



**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIÙ L. 3.000 PER SPESE SPEDIZ.**

Importatore e Distributore per l'Italia

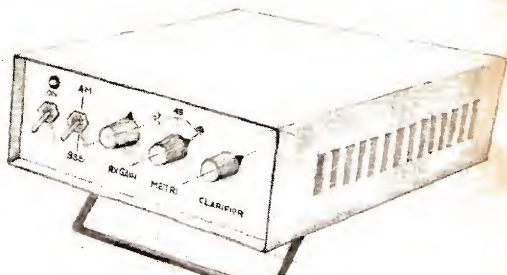
**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**



## TRANSVERTER LB 3

a 3 bande: 11-20/25, 11-40/45, 11-80/88  
con CLARIFIER in Tx ed Rx  
emissione in AM, SSB, CW  
potenze in uscita a 13,8 V.: AM 6 watts  
SSB 15 watts  
CW 15 watts



Questo TRANSVERTER, costruito con nuove concezioni tecnologiche, è dotato di doppio mixer bilanciato a diodi «HOT CARRIER» che evitano i problemi derivanti dalla intermodulazione. Stadio finale in PUSH/PULL larga banda con filtro passabanda in uscita.

## BROADBAND LINEAR AMPLIFIERS

### Mod. 12250

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz  
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB  
Uscita 10-200 watts AM, 20-400 watts SSB  
Alimentazione 12-15 Vcc 25 A  
Dimensioni: 11,5x15xh. 9 cm  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz



### Mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz  
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB  
Corredato di comando per uscita a metà potenza  
Alimentazione 12-15 Vcc 25 A  
Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz

### Mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz  
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB  
Uscita 10-250 watts AM, 20-500 watts SSB  
Corredato di comando per uscita a metà potenza.  
Alimentazione 20-30 Vcc 20 A  
Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm.  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz.  
Particolarmente indicato per installazioni  
su VEICOLI INDUSTRIALI e NAUTICI



Disponiamo di ANTENNE 11-23-45-88 mt. per automezzi privati ed industriali; vasto assortimento di antenne per stazioni fisse. Disponiamo inoltre di TRANSISTOR MOTOROLA per RF.

Produzione e Distribuzione:



V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217



# MELCHIONI PRESENTA in esclusiva la stazione decametrica Cubic Astro 103A



## ASTRO 103A

La ricetrasmittente Astro 103A  
della Cubic Communications

offre ben 9 gamme d'onda tra cui le WARC nella banda da 1,8 a 30 MHz, grazie alla tecnica PLL adottata. Modi USB/LSB, CW, CWN, RTTY. Doppio PTO. Filtro passabanda IF per una sintonizzazione più accurata. Indicazione digitale della frequenza a LED della banda passante. Strumento a 4 funzioni che rende superfluo il rosmetro esterno. Input RF 235 W, in tutti i modi e in tutte le gamme.

Sensibilità 0,35  $\mu$ V per 10 dB. Selettività 2,7 KHz per 6 dB. Lo Astro 103A, come l'analogo Astro 102, diverso per la sola assenza delle bande WARC, ha struttura modulare con collegamenti stripline e coassiali e viene realizzato con board di qualità MIL che ne garantiscono il funzionamento a + 50°C. con umidità del 95%.



La stazione Cubic Astro 103A  
viene completata dall'alimentatore PSU 6A; dal microfono 444; dall'amplificatore  
lineare 1500ZA con output di 750 W PEP nominali; dall'accordatore di antenna ST-2B.

# MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

**finora l'elettronica vi è sembrata  
difficile...**

**...ecco cosa vi proponiamo:**

Una vasta gamma di scatole di montaggio di semplice realizzazione, affidabile funzionamento; sicuro valore didattico.

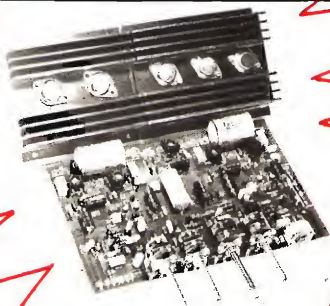
Un punto di riferimento per l'hobbista; il tecnico, la scuola.

Assistenza tecnica totale a garanzia della nostra serietà: i vostri problemi a portata di telefono.

Economia: l'apparecchiatura che avete sempre desiderato realizzare o di cui avete bisogno ad un prezzo accessibile e controllato.

INDUSTRIA  
ELETTRONICA

**VIA OBERDAN 24 - Tel. (0968) 23580  
88046 LAMEZIA TERME**



**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25 + 25 W R.M.S.**  
L. 57.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25 + 25 W su 8 ohm (35 + 35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35 + 35 W R.M.S.**  
L. 61.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplifica-

tore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35 + 35 W su 8 ohm (50 + 50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50 + 50 W R.M.S.**  
L. 69.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50 + 50 W su 8 ohm (70 + 70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.**

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Gia premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.

**LISTINO PREZZI MAGGIO 1980**

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 55	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 16.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 16.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 19.950
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 29.950
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 49.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 32.500
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 79.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita	L. 29.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 98.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con foto-	L. 7.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta	L. 26.000
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta	L. 26.000
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA	L. 3.250	Kit N. 72	Pezzi digitale a fotocellula	L. 99.500
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA	L. 3.250	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali	L. 7.950	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali	L. 7.450	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.500
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 78	Temporizzatore per tergilicristallo	L. 19.500
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile	L. 17.500	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 33.000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professiona-	L. 28.000	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 19.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 8.650
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 9.250
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 21.500	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 22.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana	L. 7.500
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti	L. 8.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali	L. 19.750
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A	L. 7.200	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 13.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A	L. 7.200	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 59.950
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 24.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc	L. 16.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professiona-	L. 22.750
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc	L. 19.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc	L. 27.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per	L. 12.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 94	Dispositivo automatico per registra-	L. 16.500
Kit N. 42	Termistato di precisione a 1/10 di	L. 16.500	Kit N. 95	Variatore di tensione alternata sen-	L. 14.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con	L. 7.450	Kit N. 96	Logica psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con	L. 21.500	Kit N. 97	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30	L. 27.000	Kit N. 99	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 100	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o	L. 22.500	Kit N. 101	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 102	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 103	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 104	Radiorecettore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500	Kit N. 105	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con	L. 14.500	Kit N. 106	Variatore di velocità per trenini 0-12	L. 12.500
	generatore a livello logico di impulsi		Kit N. 107	Vcc 2 A	L. 24.500
	a 10 Hz - 1 Hz		Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	

# IDEE NUOVE



Dall'unione d'esperienza pluriennale di persone qualificate **V H F Telecomunicazioni S.r.l.** presenta il nuovo modello di **Codificatore Stereofonico CS03**, in grado di soddisfare le più esigenti Emittenti.

Metodo multiplex a frequenza pilota, con l'ausilio di componenti di alta qualità, siamo riusciti ad ottenere eccellenti caratteristiche.

- Banda passante,  $20 \div 15,00 \text{ Hz} \pm 0,5 \text{ dB}$
- Distorsione armonica,  $\leq 0,08\%$
- Separazione dei canali,  $\geq 45 \text{ dB}$
- Consumo max, 6VA
- Costruzione rack standard da 2 unità

Inoltre la nostra produzione si estende a:

#### Stabilizzatori di Tensione di Rete ST5

- Campo di regolazione Dissimmetrico (o Simmetrico) da,  $+22\%$  a  $-8\%$
- Tensione ingresso, 170  $\pm$  240 Volts
- Tensione uscita, 220 Volts  $\pm 1\%$
- Corrente max continua, 22 Amp.
- Potenza massima di funzionamento, 5 KVA
- Velocità di regolazione, 18 V/s
- Rendimento a pieno carico, 98,7%
- Contenitore rack standard, 3 unità

#### Antenne a Pannello PA1

- Guadagno ISO, 6,3  $\pm$  7,5 dB nella banda FM
- Rapporto onde stazionarie (R.O.S.)  $\leq 1,2 : 1$
- Larghezza di banda,  $\approx 20 \text{ MHz}$  (88  $\div$  108 MHz)
- Angolo irradiazione orizzontale a 3 dB, 170 gradi
- Angolo irradiazione verticale a 3 dB, 80 gradi
- Impedenza, 50 ohm
- Potenza max applicabile, 3 KW
- Connettore, LC femmina o altro a richiesta
- Ingombro h x l x p, 200 x 135 x 105 mm.



V H F Telecomunicazioni S.r.l.  
Via Cappello n. 44 - Tel. 049/625069  
35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Italy



PER PICCOLE SERIE, PROTOTIPI AUTOCOSTRUZIONI.



CONDIZIONI PARTICOLARI PER LABORATORI ARTIGIANI E PICCOLE INDUSTRIE CON POSSIBILITÀ DI FORATURE E SERIGRAFIE ANCHE PER PICCOLE SERIE.

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISPONIBILI ANCHE PRESSO I SEGUENTI NEGOZI SPECIALIZZATI:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| - BERGAMO          | : <b>C e D Elettronica</b> , Via Suardi, 67/D - Tel. 249026       |
| - BRESCIA          | : <b>Elettronica Valeruz</b> , Via Trieste, 66/B - Tel. 58404     |
| - FERRARA          | : <b>EDI Elettronica</b> , Via G. Stefani, 38 - Tel. 902119       |
| - LIMBIATE (MI)    | : <b>C.S.E. Ing. Lo Furno</b> , Via Tolstoj, 14 - Tel. 9965889    |
| - LIVORNO          | : <b>G.R. Elettronica</b> , Via Nardini, 9/C - Tel. 806020        |
| - MILANO           | : <b>C.S.E. Ing. Lo Furno</b> , Via Marocchi, 8 - Tel. 2715767    |
| - MOLFETTA (BA)    | : <b>LACE</b> , Via Baccarini, 15 - Tel. 945584                   |
| - NOCERA INF. (SA) | : <b>Potrosino A.</b> , Via B. Grimaldi, 83/A - Tel. 922591       |
| - ORIAGO (VE)      | : <b>Lorenzon Elettronica</b> , Via Venezia, 115 - Tel. 429429    |
| - POTENZA          | : <b>Electronic Shop Center</b> , Viale Marconi, 345 - Tel. 23469 |
| - TORINO           | : <b>Pinto</b> , C.so Principe Eugenio, 15bis - Tel. 541564       |
| - TORINO           | : <b>Telstar</b> , Via Gioberti, 37/D - Tel. 545587               |
| - TRIESTE          | : <b>Radio Kalica</b> , Via Fontana, 2 - Tel. 62409               |
| - VARESE           | : <b>Elettronica Ricci</b> , Via Parenzo, 2 - Tel. 281450         |
| - VERONA           | : <b>A.P.L.</b> , Via Tombetta, 35/A - Tel. 582633                |
| - VERONA           | : <b>S.C.E.</b> , Via Sgulmero, 22 - Tel. 972655                  |

PRODOTTI DALLA HI-FI 2000 - VIA ZANARDI, 455 - 40131 BOLOGNA

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO AL VOS INVIARE TAGLIANDO QUALE CONTRIBUTO SPESE

NOME: \_\_\_\_\_

COGNOME: \_\_\_\_\_

INDIRIZZO: \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_

COSTRUZIONI  
APPLICAZIONI  
ELETTRONICHE  
Via Ducezio, 6  
98100-Messina  
Tel.090/719182



**ELETTRONICA s.d.f.**

# Listino 1981 - 82

Estratto dal ns/ CATALOGO

## Trasmettitori completi

MOD.	PREZZO
ESA 10	L. 956.000
ESA 50	L. 1.190.000
ESA 100	L. 1.650.000
ESA 250	L. 2.690.000
ESA 500	L. 4.784.000
ESA 1000	L. 8.676.000

## Trasmettitori larga banda

MOD.	PREZZO
ESA 10 LB	L. 1.200.000
ESA 50 LB	L. 1.340.000
ESA 100 LB	L. 1.850.000

## Amplificatori

MOD.	PREZZO
A 50/1	L. 540.000
A 100/1	L. 920.000
A 100/20	L. 660.000
A 250/10	L. 1.654.000
A 250/40	L. 1.456.000
A 500/20	L. 3.718.000
A 500/100	L. 3.322.000
A 1000/50	L. 7.486.000
A 1000/250	L. 6.694.000

## Apparecchiature modulari

MOD.	PREZZO
EPS 05	L. 299.000
AMLB 1	L. 35.000
AMLB 5	L. 42.000
AMLB 20/1	L. 75.000
AMLB 80/15	L. 105.000
AMLB 150/20	L. 185.000
AM 10	L. 48.000
AM 50/1	L. 96.000
AM 50/10	L. 63.000
AM 80/1	L. 110.000
AM 80/15	L. 80.000
AM 150/1	L. 195.000
AM 150/20	L. 165.000
AM 300/10	L. 440.000
AM 300/50	L. 350.000

## Accoppiatori

MOD.	PREZZO
AC 3	L. 130.000
AC 6	L. 230.000
ACR 3	L. 230.000
ACR 6	L. 330.000
ACRA 3	L. 340.000
ACRA 6	L. 440.000
ACRA 10	L. 750.000

## Kit alimentatori

MOD.	PREZZO
AL 124	L. 75.000
AL 1210	L. 112.000
AL 286	L. 123.000
AL 288	L. 135.000
AL 2810	L. 158.000
AL 2824	L. 178.000

## Antenne collineari

MOD.	PREZZO
2 D	L. 220.000
4 D	L. 400.000
8 D	L. 790.000

## Apparecchiature modulari

MOD.	PREZZO
3 E	L. 115.000
4 E	L. 130.000

PONTE DI TRASFERIMENTO A 60 MHz  
COMPLETO DI ANTENNE  
PT 60 L. 1.388.000

per la Campania rivolgersi a: **Sig. SANTORO**  
Antonio, parco Marenda Lago Patria (NA)  
Tel. 081-8677687

— Desidera il nostro CATALOGO? Lo richiedi, Le verrà spedito gratuitamente

**Tutti i prezzi si intendono I.V.A. esclusa**

# BIRD 43



## MISURA DI POTENZA RF

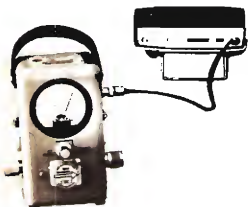
da 0,45 a 2300 MHz  
da 0,1 a 10000 Watt  
con..

# BIRD 4381



## WATTMETRI RF PASSANTI BIDIREZIONALI (THRULINE)

Sia che scegliate il famoso **modello 43** (oltre 100.000 venduti) oppure la nuova versione **modello 4431**, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, sempre.



Il wattmetro digitale della nuova generazione. **Modello 4381 ANALYST**, utilizza gli stessi tappi del Modello 43. Basta premere un pulsante per leggere direttamente nel visualizzatore digitale (sovraportata 20%, posizionamento automatico della virgola) senza necessità di calcoli o tabelle, la potenza CW o FM sia incidente che riflessa (in Watt o dBm), il VSWR, le perdite di ritorno in dB, la potenza di picco in Watt e la modulazione in percentuale. Si può inoltre rilevare i min/max di potenza con memorizzazione. Si tratta di uno strumento, totalmente di nuova concezione, che inizia una nuova era nel campo delle misure ed analisi della potenza RF e che continua per gli anni 80 la tradizione di leadership della Bird.

## VASTO ASSORTIMENTO DI ELEMENTI (TAPPI), COMUNI A TUTTI I THRULINE, PER PRONTA CONSEGNA

# BIRD

- CARICHI COASSIALI
- WATTMETRI TERMINALI
- ATTENUATORI
- FILTRI
- SENSORI DI POTENZA
- SISTEMI DI MONITORAGGIO/  
ALLARME PER TRASMETTITORI



Una linea completa di strumenti ed accessori in coassiale per l'industria delle comunicazioni RF sia per il controllo di ricezione che di trasmissione. Possibilità di fornire componenti RF in esecuzione speciale (filtri, sensori e filtri/sensori accoppiati). Disponibili a richiesta un completo catalogo generale oppure cataloghi specifici per misure su ricetrasmittitori mobili o su trasmettitori fissi di potenza.

# Vianello

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/B  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.78.941/250-75.55.108

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME \_\_\_\_\_

SOCIETÀ/ENTE \_\_\_\_\_

REPARTO \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

CQ 3/82 B



# ICOM

## CENTRI VENDITA

### AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78  
Tel. 361008

### BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

### BIELLA CHIAVAZZA (VC)

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3  
Tel. 30389

### BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2  
Tel. 345697

### BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

### BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

### BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa  
di Rosa 78 - Tel. 390321

### CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

### CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1  
Tel. 504060

### CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

### CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1  
Tel. 502828

### CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

### COSENZA

TELESUD di Primicezio - V.le delle Medaglie d'oro 162  
Tel. 37607

### EMPOLI (FI)

ELETTRONICA NENCIONI - Via A. Pisano 12/14  
Tel. 81677

### FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36  
Tel. 36111

### FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

### FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44  
Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R  
Tel. 294974

### FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

### GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36  
Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117  
Tel. 210995

### LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

### LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

### LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano  
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

### LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini  
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

### MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179  
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

### MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

### MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

### NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

### NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125

Tel. 78255

### OLBIA (SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

### OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

### PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

### PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

### PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23

Tel. 42882

### PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

### PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33

Tel. 42134

### PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150

Tel. 379578

### REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

### ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30

Tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84

Tel. 5895920

### S. BONIFACCIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

### S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

### SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

### TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128

Tel. 23002

### TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

### TRENTO

EL. DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

### TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

### TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2

Tel. 61868

### VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118

Tel. 9635561

### VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

### VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

### VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.





ICOM presenta il "ricetrans degli anni '80"

## IC 720

- **Copertura continua in RX\***
- **Trasmissione a doppio VFO**
- **Simplex o duplex**
- **Gestione con microprocessore**
- **Tastiera a 16 funzioni**
- **Passi da 10 KHz - 1 KHz - 100 Hz - 10 Hz**
- **Up o down di 1 MHz**
- **Commutazione automatica LSB - USB**
- **Filtro variabile PBT**

Dalla Icom oggi il nuovo IC-720. Un ricevitore a copertura continua da 1 a 30 MHz a scalini di 1 MHz. Un trasmettitore su tutte le frequenze radioamatoriali, incluse le nuove frequenze WARC '79. Un doppio VFO inserito, la possibilità di salire o scendere di frequenza premendo dei tasti. Il modo moderno di comunicare, con una facilità di operazioni ineguagliabile. Ecco perché l'ultimo arrivato in casa ICOM è stato definito il capolavoro degli anni '80.

Frequenza:  
ricevitore da 0.1 a 30 MHz  
trasmettitore da 1.8 a 2.0 MHz  
da 3.5 a 4.1 MHz  
da 6.9 a 7.5 MHz  
da 9.9 a 10.5 MHz  
da 13.9 a 10.5 MHz  
da 17.9 a 18.5 MHz  
da 20.9 a 21.5 MHz  
da 24.5 a 25.1 MHz  
da 28.0 a 30.0 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms  
Alimentazione: 13.8V D.C.  $\pm$  15%

negativo a massa  
Dimensione: altezza cm 111  
larghezza cm 241 profondità cm 311  
Peso: 7.5 kg  
Emissione: CW - RTTY - SSB -  
ULSB/LSB - AM  
Potenza d'uscita: SSB 10 W  
100 W PEP - AM 40 W  
Spurie: più di 60 dB sotto il livello  
massimo d'uscita  
Armoniche: più di 60 dB sotto il  
livello massimo d'uscita

\* Solo la parte ricevente è a  
copertura continua.

PS 15 Alimentatore 13.8VCC/220V  
CA



**ICOM**

**MARCUCCI** S.p.A.

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



# novità

**PLAY® KITS** PRACTICAL  
ELECTRONIC  
SYSTEMS

di FEBBRAIO  
e MARZO

## KT 393 CHIAVE ELETTRONICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Max. corrente assorbita: 60 mA  
Max. corrente applicabile ai contatti del relé: 1 A

### DESCRIZIONE

Il KT 393 è una chiave elettronica a combinazione digitale, infatti per "aprire" questa serratura dovete comporre un numero sulla tastiera.

È praticamente impossibile, per uno che non conosca la combinazione, poter forzare questo dispositivo, infatti anche tagliando i fili d'alimentazione, la serratura (relé) rimarrebbe chiusa impedendo l'apertura od il funzionamento dell'oggetto protetto.

È possibile applicare il KT 393 in tutti i dispositivi comandati elettricamente, ed è particolarmente usato per antifurti sia da automobile che da abitazione.



## KT 395 CONTAPEZZI ELETTRONICO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

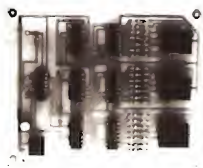
Tensione d'alimentazione: 5 Vcc  
Max. corrente assorbita: 550 mA  
Conteggio max: 999

Possibilità di ingresso sia ad interruttore che a logica TTL

### DESCRIZIONE

Con il KT 395 si è cercato di sostituire i vecchi contapiezzi meccanici, che spesso lamentano notevoli disturbi.

Tale circuito completamente elettronico è esente da falsi conteggi dovuti ai rimbalzi degli interruttori; altro notevole pregio del KT 395 è quello di poter essere comandato direttamente da una logica TTL senza nessun altro interfacciamento.



## KT 394 ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO PER AUTOMOBILE

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Potenza massima applicabile in ingresso: 30 Watt  
Potenza minima di pilotaggio: 0,5 Watt  
Frequenze di funzionamento dei led: 100 Hz/1 KHz/ 4 KHz

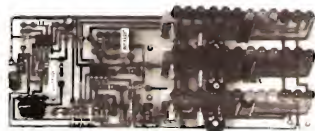
### DESCRIZIONE

Il KT 394 si presta egregiamente per abbellire il cruscotto della vostra automobile con un nuovo e prestigioso gioco di luci colorate.

Infatti il KT 394 misura la potenza istantanea su tre frequenze diverse ed ottiene l'effetto di tre barre colorate che si alternano in un continuo saliscendi a secondo della musica.

Può essere installato sia sull'automobile che in casa, sul vostro impianto HI-FI, è possibile collegarne più di uno in parallelo ed è possibile montarne uno per canale.

**Articolo in preparazione di prossima uscita.**



## KT 396 TERMOSTATO ELETTRONICO

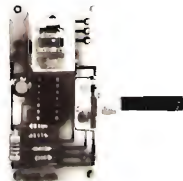
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc  
Max. corrente assorbita: 40 mA  
Campo d'azione del termostato: -20 + +80°C  
Temperatura di interesse: ± 1°C  
Max tensione e corrente applicabile ai contatti del relé: 220 V 1 A

### DESCRIZIONE

I campi di utilizzazione di un termostato sono enormi, vanno dai controlli industriali più sofisticati ai controlli più casalinghi di temperatura ambiente.

L'applicazione di questa scatola di montaggio è lasciata solamente alla vostra fantasia; grazie all'adozione di un relé come circuito di potenza potrete utilizzarlo con qualsiasi carico, sia resistivo che induttivo.



PER RICEVERE IL NOSTRO  
CATALOGO INVIARE  
IL VOSTRO INDIRIZZO  
ALLA SEDE  
AL 30 IN  
FRANCORUBOLI  
CS 411

**CTE INTERNATIONAL®**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.

# ELT

elettronica

## NUOVO MODELLO 400-FX

**L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE**

### GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per  $\pm 75$  KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 150.000**

### GENERATORE ECCITATORE 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 100 mW. Nota BF interna. Step 50 KHz. Funzionamento a PLL. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono e stereo. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Alimentazione 12V. Dimensioni 19 x 8. **L. 140.000**

### GENERATORE ECCITATORE 400-FB

Come il 400FA, ma con frequenza di uscita 50-60 MHz. **L. 140.000**

### LETTORE per 400-FX e per 400-FA

5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V  
Dimensioni 11 x 6 **L. 57.000**

**Pacchetto di contraves per 400-FX L. 20.000**

**Pacchetto di contraves per 400-FA e 400-FB L. 16.000**

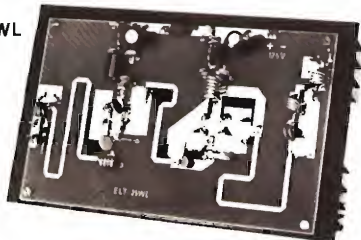
### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.  
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX e al 400-FA.  
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.  
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 115.000**

### AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.  
P in 100 mW. Adatto al 400-FX e al 400-FA.  
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.  
Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5. **L. 85.000**

25 WL



### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (display FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12 x 9,5. **L. 105.000**

### CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni 21 x 17 x 7.

— completo di commutatore sei sezioni **L. 48.000**  
— escluso commutatore **L. 20.000**

### PRESALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore **L. 30.000**



**Tutti i prezzi si intendono IVA compresa**

**Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni-allegate.**

**ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734**



**Non-Linear Systems**

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Frequenzimetri
- Oscilloscopi
- Logic Probes

## Touch Test TT20/B

- Capacimetro
- Induttanzimetro
- Voltmetro
- Amperometro
- AC - DC - MA
- Termometro



Completo di probe ed accessori  
L. 560.000 + IVA

**DIELECTRIC**

**COMMUNICATIONS**



- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- Polenze da 5 W a 50 kW

## Telewave, Inc.

WATTMETRI a Larga Banda



- 20 - 1000 MHz
- 5 - 500 W.f.s.
- Niente tappi nè elementi
- Potenza e Ross

L. 480.000 + IVA

Accessori vari per VHF-UHF Cavità Filtranti

DISTRIBUITI da:

**DOLEATTO**

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40  
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

# ELNOCOM

*il ricetrasmittitore  
portatile  
veramente  
da palmo*

cm. 12 x 6,2 x 3,6  
pesa solo 340 gr  
completo di batterie



Mod.  
70-362

(omologato Ministero P.T.)

**RICETRASMETTITORE VHF-FM  
2 WATT / 6 CANALI**

Funziona sulla banda 156 ÷ 170 MHz • Impiega componenti ad alta affidabilità • È alimentato da una speciale batteria ad alta capacità ed a rapida inserzione • Filtro a cristallo monolitico più filtro ceramico per una alta selettività • Presa per antenna esterna, carica-batterie ed auricolare. Viene fornito completo di antenna caricata in gomma, astuccio in similpelle, batterie NI-CD ricaricabili, carica-batterie.



IMPORTATORE PER L'EUROPA

**NOVAELETTRONICA s.r.l.**

Via Labriola - Casella Postale (040) TELEX 315650 NOVAEL-I  
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

(00147) ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205





# PORTATILE «GT 413»

L. 49.900

Canali: 2 AM (1 quarzo con ch 11)

Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch  
selettore canali

Potenza uscita: 1 Watt

Attacchi: adattatore AC, carica batteria  
adattatore cuffia

# RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM

Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8V DC

Potenza uscita: 4 Watts

# RTX «INTEK M 400»

L. 98.000

Canali: 40 AM

Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8V DC

Potenza uscita: 4 Watts

# RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB

120 USB con lettura di freq.

Frequenza: da 26.965 a 28.940 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8V DC

Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

**R U C**

**elettronica S A S**

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassette rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75  $\Omega$  a richiesta.

Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W  
 Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W  
 Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W  
 Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W  
 Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW  
 Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW  
 Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4-5W  
 Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8-10W

A richiesta inviamo catalogo e preventivi



# LINEAR

## COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI

VESCOVI PIETRO & FIGLIO

25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2

Telefono 030/711643

# FM antenne TRASMITTENTI

La G.T. Elettronica, visto il successo ottenuto nella gamma di antenne per FM 88 - 108 MHz del 1981, è lieta di proporvi la nuova serie.

I prezzi sono contenuti grazie alle richieste sempre maggiori

## GTElettronica

### Modello

Specie  
Composizione  
Potenza IN  
R.O.S.  
Guadagno  
Copertura

### RT4E

Collineare  
4 dipoli  
2.500 WRF  
1,2:1 o meglio  
6 dB reali  
360° orizzontali

### Modello

Specie  
Composizione  
Potenza IN  
R.O.S.  
Guadagno  
Copertura

### RT4x2E

Collineare  
4 direttive 2 elem.  
2.500 WRF  
1,2:1 o meglio  
10 dB reali  
100° orizzontali

### Modello

Specie  
Composizione  
Potenza IN  
R.O.S.  
Guadagno  
Copertura

### 4AP3

Collineare  
4 direttive 3 elem.  
2.500 WRF  
1,2:1 o meglio  
12 dB reali  
60° orizzontali

I modelli specificati sono da intendersi completi di combinatore per potenza fino a 800W massimi.

Sono disponibili combinatori per poter applicare potenze superiori. Richiedete nostro catalogo, anche per altri nostri prodotti.

DISTRIBUISCE

# **DIGITEK *COMMAN*T**

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

## **un prodotto Italiano di qualità Europea**

**NEW**



### **MG 10**

Frequenza: 26,100 - 27,650 MHz  
Impedenza: 50 Ohm  
Stilo: fiberglass con molla  
Colore: grigio  
Altezza: 1850 mm.  
Potenza: 150 W

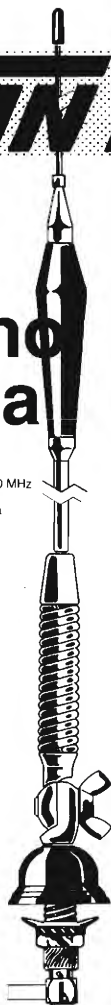
**MG 10**



### **SRK 10/12**

Frequenza: 26,100 - 27,650 MHz  
Impedenza: 50 Ohm  
Stilo: fiberglass  
Colore: grigio  
Altezza: 1700 mm.

**SRK 12**



### **SMP 6**

Frequenza: 26,100 - 27,650 MHz  
Impedenza: 50 Ohm  
Stilo: acciaio inox con molla  
Colore: nero  
Altezza: 700 mm.

**SMP 6**

# D.E.R.I.C.A. IMPORTEK S.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376  
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

## NOVITÀ

<b>KIT OROLOGIO DIGITALE</b> a nixie fluorescenti completo di contatore GANZELLI, mascherina anteriore in perspex azzurro, pannello posteriore in alluminio serigrafato, interruttori, pulsanti etc., mantenimento delle informazioni con batteria in tampone, base dei tempi con oscillatore a quarzo alla precisione, variazione automatica luminosità nixie. Funzioni: orologio (ore, minuti, secondi), datario (mese, giorno), timer (uso fotografico etc.), sveglia con cicalino incorporato. Funzionamento: 220V AC 50-60 Hz. mm. 157 x 150 x 57 con data sheet e istruzioni		L. 25.000
<b>SWITCH</b> a effetto HALL		L. 2.000
<b>MOSFET RCA 40673</b>		L. 2.200
<b>PUNTA AL VIDA</b> per trapano da circuito stampato		
Ø mm. 0,9 - 0,95 - 1 - 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,4		
cad. L. 1.900	10pz. L. 15.000	
<b>METAL DETECTOR</b> rivela la presenza di metalli attraverso intonaco, cemento, pietra, legno etc.		L. 16.000
<b>MINITESTER 2KQ/V mm.</b> 60 x 90 x 30 completo di puntali, batteria e istruzioni		L. 16.200
<b>MINI TRAPANO</b> per circuiti stampati		L. 9.500
<b>CELLA SOLARE</b> per uso sperimentale 0,46V 20mA mm. 28 x 4		
	L. 800	
	5pz. L. 3.300	

<b>MULTITESTER PHILIPS UT5001 50KΩV</b>		L. 35.000
<b>MULTITESTER ELEMIC 9 scale</b> a colori, specchio antiriflesso, deflessione 110° dispositivo di protezione totale contro sovraccarichi. Dim. 103 x 125 x 28 mm.		
- MOO 5/50 KΩ/V		L. 45.000
- EBM 50/20 KΩ/V		L. 33.000

## ANTIFURTO

<b>CENTRALE</b> allarme completamente automatica con alimentatore per cariche batterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscacco cm. 31 x 24 x 10		L. 104.000
<b>BATTERIA</b> ermetica ricaricabile 12V 6A		L. 32.000
<b>RIVELATORE</b> presenza microonde 25 - 30 mt		L. 92.700
<b>AMPOLLA</b> read 7 mm 4 x 28		L. 390
<b>AMPOLLA</b> read 7 mm 4 x 33		L. 350
<b>AMPOLLA</b> read 5A contatti dorati 7 mm. 5 x 42		L. 1.200
<b>MAGNETE</b> con foro per fissaggio mm. 22 x 15 x 7		L. 350
<b>MAGNETE</b> POTENTISSIMO Ø mm. 10 x 40		L. 1.700
<b>IDEM</b> 30 mm 10 x 50		L. 1.900
<b>CONTATTO NA o NC</b> da incasso con magnete		L. 2.500
<b>IDEM NA o NC</b> da esterno con magnete		L. 2.500
<b>CONTATTO</b> a deviatore con magnete		L. 2.700
<b>CONTATTO</b> a vibrazione (TILT) regolabile NA-NC		L. 2.700
<b>SIRENA</b> elettronica 12V assorbimento 0,7A		L. 16.500
<b>SIRENA</b> elettromeccanica 12V 4A		L. 18.000
<b>INTERRUTTORE</b> elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi		L. 5.200
<b>INTERRUTTORE</b> elettrico a 3 chiavi estraibili nei 2 sensi		L. 7.200
<b>IN OFFERTA:</b> Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena		L. 143.000

## CONDENSATORI POLIESTERI

63V-3.3nF-0.27nF	L. 110	0.33µF-0.68µF	L. 150
100V-82pF-1nF-2.7nF-4.7nF-6.8nF-8.2nF	L. 80		
12nF-18nF-33nF-0.15µF-0.82µF	L. 130		
160V-4.7nF-6.8nF-10nF-47nF	L. 90		
0.12µF-0.15µF-0.33µF-0.68µF	L. 150		
250V-39pF-68pF-2.2nF-12nF-18nF-22nF-27nF	L. 90		
33nF-68nF-0.15µF-0.27µF	L. 140		
400V-47pF-150pF-330pF-560pF	L. 70		
82pF-1.2nF-10nF-13nF-18nF-22nF	L. 110		
82nF-0.15µF-0.18µF	L. 150		
630V-100pF-180pF-390pF-470pF-680pF-1nF	L. 80		
1.2nF-1.5nF-2.2nF-3.3nF-3.9nF-4.7nF	L. 140		
6.8nF-27nF-33nF-39nF-47nF-56nF-62nF	L. 110		
1000V-680pF-820pF-1nF-1.2nF-1.5nF-2.2nF	L. 100		
12nF-18nF-27nF-47nF	L. 130		
0.12µF-0.25µF	L. 170		
1250V-3.3nF-2.2nF-39nF-56nF-0.15µF	L. 140		
1500V-3.3nF-1nF-16nF	L. 140		
1750V-2.2nF-2.7nF-130	L. 160		

## CONDENSATORI CERAMICI 50V

Da 1,8 a 820pF	L. 50
da 18nF a 47nF	L. 70
da 1nF a 15nF	L. 60
da 50nF a 100nF	L. 100

N.B. Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.  
I prezzi vanno maggiorati del 10% IVA.  
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

## CONFEZIONI CON:

4 elettrolitici assortiti	40pz. L. 2.500
zener 1/2W assortiti	50pz. L. 4.000
zener 1W assortiti	50pz. L. 7.500
zener 5, 1V 300mW Ferranti	20pz. L. 1.200
resistenze 1/4W assortite	100pz. L. 1.200
resistenze 1/2W assortite	100pz. L. 1.500
resistenze 1W assortite	100pz. L. 2.000
resistenze da stampato assortite	100pz. L. 800
trimmer assortiti 50 pz. L. 5.000	100pz. L. 8.000
6 Led rossi, 2 gialli, 2 verdi completi di portaled	L. 2.000
triac metallici 1,5A-4A-8A assortiti	5pz. L. 3.000

## POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI O LOGARITMICI:

- Tutta la serie da 500Ω a 1 MΩ	cad. L. 500
<b>TRIMMER NATZUSHITA</b> valori standard	cad. L. 150
<b>RESISTENZE 1/4 e 1/2W</b> valori standard	cad. L. 20
<b>ZENER 1/2W</b> valori standard	cad. L. 150
<b>ZENER 1W</b> valori standard	cad. L. 200
<b>FUSIBILI</b> 5 x 20 100mA-250mA-0.5A-1A-1.5A	
2A-3A-4A-5A-6A-8A-10A	cad. L. 60
<b>PORTAFUSIBILE</b> per detti da pannello	L. 600
<b>PORTAFUSIBILE</b> da c.s.	L. 100
<b>LED</b> 5 mm, rossi	L. 150
gialli-verdi	L. 200
<b>GHIERA</b> plastica	L. 80
metallica	L. 450

<b>CELLA SOLARE</b> al silicio Ø mm. 90 - Tensione 0,46V - Corrente 1,2A - Efficienza di conversione 15%	L. 12.000
<b>FOTOTRANSISTOR</b> NPN 90501 (= FET 100A) con data sheet	L. 1.600
<b>INTEGRATO PER GIOCHI TV TMS1965 (= AY3-8500)</b>	L. 3.400

**VARIABLE** ad aria argenteo 3,5-30pF, isolatore

in porcellana L. 2.400

**STRUMENTINO** 150µA mm. 22 x 27

**CITOFONO** originale URMET L. 900

**TELECOMANDO** ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione L. 7.500

**TIMER** 24 ore 220V, con memoria meccanica, carico 100A L. 13.500

**VARIAC** ISKRA 220V OUT 0-270V 3kVA L. 28.500

**ALIMENTATORE** IN 220V OUT 7,5-12V 300mA L. 135.000

mm. 57 x 100

**MICROAMPLIFICATORE** BF con finali AC180-AC181, alim. 9V

potenza effettiva 2,5W L. 2.300

**MOTORINO** 220VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora, per orologi e timer L. 3.500

**BATTERIA** ricaricabile NI-CD 1,25V 5,5A L. 5.000

**RTX** IFT F100 27MHz 40 - 42 canali AM-FM L. 120.000

**TELESCRIVENTE** OLIVETTI mod. TE300 con mobile L. 620.000

**MODULO OROLOGIO** SANYO cristalli liquidi, quadro orario, sveglia, cronometro quarzo, alim. 1,5A, assorb. 6µA

con schema L. 24.500

**KIT CIRCUITI STAMPATI** con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro ferrico, 1 pennarello ricaricabile L. 5.800

**STAGNO** 60/40 30 g. L. 1.300 1/2 Kg. L. 11.500

**COPPIA** RTX diodi led infrarossi 1 Kg. L. 19.000

**VETRONITE** e **BACHELITE** mono e doppia faccia misure assortite L. 3.000

1 Kg. L. 7.000

**QUARZI** militari da 20 a 39Mc con variazioni di 100 in 100KHz

cad. L. 1.500

**DISPLAY** FND500 10pz. L. 10.000

**CONTAGIRI** meccanico 5 cifre L. 3.200

L. 1.200

## MATERIALE SURPLUS

Ove non espressamente specificato, il materiale surplus sotto elencato è in buono stato di funzionamento e conservazione  
**TRASFORMATORE** 150W, prim. univers., sec. 24V 4A - 18V 1A  
16V + 16V = 0,5A L. 8.000  
**INTERRUTTORE** al mercurio con staffa L. 1.300  
**CONTACOLPI** 4 cifre con azzerramento, meccanico L. 1.000

## CONFEZIONI CON:

portalampe da spia colori assortiti	10 pz. L. 2.000
schede con transistor, integrati, condensatori, resistenze e minuteria varia	al Kg. L. 3.500
Condensatori assortiti	5Kg. L. 15.000
Diodi assortiti	50pz. L. 1.000
Microswitches, interruttori, deviatori normali e micro assortiti	50pz. L. 2.000
Microrelè assortiti	10pz. L. 7.900
Fusibili da 250mA a 10A assortiti	10pz. L. 6.000
Materiale elettronico assortito	20pz. L. 900
Viteria americana	1Kg. L. 2.000
	2hg. L. 500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicare il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.



# MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (88 - 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 + 28 Vcc. 6 + 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (88 - 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 + 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 + 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

• **ALIMENTATORE** di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione  $\pm 1\%$ .

**ELCA**  
SISTEMI ELETTRONICI

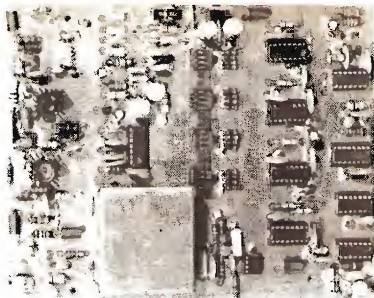
**EL.CA.** s.n.c.

CASTELLANZA (VA)  
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

# ECCITTORE FM A SINTESI DI FREQUENZA

# PLL

- Larga banda
- Quarzato
- Campo di frequenza  $80 \div 110$  Mhz
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche — 65 db
- Oscillatore in fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 KHz
- Ingressi: stereo lineare - mono 50  $\mu$ s
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA) L. 150.000



Trasmettitore completo con eccitatore a PLL  
uscita regolabile da 10 a 75W L. 800.000

Ponti Radio sintetizzati da 40 a 480 Mhz

Lineare: ingresso 1W uscita 75W L. 120.000

Lineare: ingresso 35W - uscita 250W L. 300.000

Alimentatore per lineare  
75W e per PLL L. 120.000

Alimentatore per lineare 250W L. 180.000

I prezzi sono IVA esclusa

**SELMAR**

84100 SALERNO

Telecomunicazioni

Via Zara, 72 — tel. 089/237279

(Orario: 16,00-20,00)



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

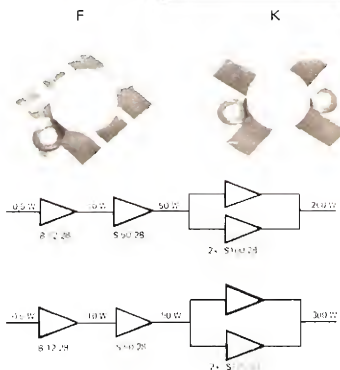
CTC



TRANSISTOR SERIE "S" PER FM 88-108 MHz

	COLL VOLT V	POWER OUT W	POWER IN W	PACKAGE
S 50 28 (1)	28	70	10	K
S 100 28 (1)	28	100	20	K
S 175 28 (1)	28	175	20	K
S 25 50	48	25	4	K
S 100 50	48	100	10	K
S 175 50 (1)	48	175	20	K
CD3740 (1)	48	200	30	K
CD4319 (2)	40	150	15	F

nota 1: normalmente a stock — nota 2: base a massa



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. — via maniago, 15 — 20134 milano — tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

DISTRIBUISCE

# DIGITEK

# INTEK®

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

## quando la qualità non è un lusso

### INTEK FM-800

Canali: 160  
(80 AM - 80 FM)  
Potenza: 5 W



### INTEK M-400

Canali: 40 in AM  
Potenza: 5 W



### INTEK FM-1200

Canali: 360  
(120 AM - 120 FM -  
120 SSB)  
Potenza: 7,5 W AM  
7,5 W FM  
12 W PeP SSB



### INTEK GT-413

Canali: 2  
Potenza: 1 W



### INTEK FM-800

### INTEK FM-1200

### INTEK GT-413

### INTEK M-400

# YAESU

## CENTRI VENDITA

### AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78  
Tel. 361008

### BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

### BIELLA CHIAVAZZA (VC)

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3  
Tel. 30389

### BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2  
Tel. 345697

### BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

### BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

### BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa  
di Rosa 78 - Tel. 390321

### CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656  
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 264666

### CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1  
Tel. 504060

### CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

### CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1  
Tel. 502828

### CILAVEGNA (PV)

LEGNACCI VINCENZO - Via Cavour 63

### COSENZA

TELESUD di Primicezio - V.le delle Medaglie d'oro 162  
Tel. 37607

### EMPOLI (FI)

ELETTRONICA NENCIONI - Via A. Pisano 12/14  
Tel. 81677

### FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36  
Tel. 36111

### FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

### FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44  
Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R

Tel. 294974

### FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

### GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36  
Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117

Tel. 210995

### LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

### LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Ailla Santa 5 - Tel. 551133

### LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Sulliano  
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

### LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini  
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

### MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

### MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

### MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

### NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

### NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125

Tel. 78255

### OLBIA (SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

### OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

### PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

### PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

### PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23  
Tel. 42882

### PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

### PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33  
Tel. 42134

### PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150  
Tel. 379578

### REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

### ROMA

ALTA FEDELTÀ - C.so Italia 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30

Tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84  
Tel. 5895920

### S. BONIFACCIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

### S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

### SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

### TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128  
Tel. 23002

### TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

### TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

### TRIVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

### TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulipiano 2  
Tel. 61868

### VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118  
Tel. 9635561

### VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

### VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

### VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.



# Nuovo YAESU FT 290 R I due metri CW - SSB - FM oggi in portatile.



Dalla YAESU ecco finalmente l'apparato portatile compatibile con tutti i tipi d'emissione, ideale per il "field day" o l'installazione veicolare non permanente. Il visore, costituito da cristalli liquidi con grandi cifre, permette un'agevole lettura della frequenza. Un'apposita lampadina permette anche la lettura notturna. Una batteria indipendente conserva le memorie per più di cinque anni. La determinazione della frequenza avviene per sintesi mediante un circuito PLL. Canalizzazione: 144/146 MHz a passi di 12,5/25 KHz, di 1 KHz per la SSB. Il  $\mu P$  permette:

- 10 memorie
- Canale prioritario
- Ricerca mediante appositi tasti sul microfono
- Programmazione delle frequenze di ingresso e d'uscita dei ripetitori con qualsiasi scostamento mediante il doppio VFO
- Conservazione del contenuto in memoria anche ad apparato spento o con le batterie estratte. Fino a cinque anni.

#### Caratteristiche tecniche.

- Alimentazione con 8 elementi da 1.5 V (mezza torcia) e mediante batterie al Nichel-Cadmio

- Antenna telescopica incorporata
- Potenza RF: 2.5 W (FM)
- Soppressione della portante:  $>40$  dB
- Soppressione emissioni spurie:  $>40$  dB
- Deviazione:  $\pm 5$  KHz
- Tono di chiamata: 1750 Hz
- Sensibilità dei ricevitori: SSB/CW  $0.5 \mu V$  per 20 dB S/D  
FM  $0.25 \mu V$  per 12 dN SINAD
- Selettività: SSB/CW 2.4 KHz a - 6 dB  
4.1 KHz a - 60 dB  
FM 14 KHz a - 6 dB  
25 KHz a - 60 dB
- Soppressione immagini:  $> 60$  dB
- Impedenza audio:  $8 \Omega$
- Livello audio: 1 W
- Peso: 1 kg senza batterie

#### Accessori

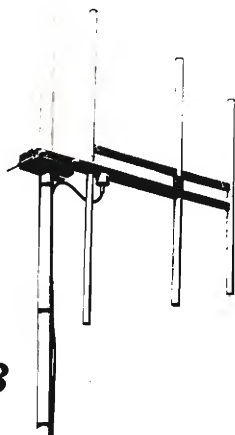
- CSC - 1 custodia spalleggiabile
- NC - 11B/C carica batteria per elementi al Cd-Ni
- FL - 2010 amplificatore lineare di potenza (10W)
- Kit di batterie ricaricabili

## YAESU

**MARCUCCI** S.p.A.  
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

## ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**

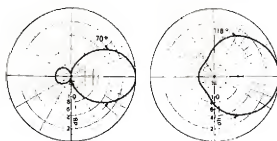


**Mod. KY/3**

### SPECIFICATIONS

MOD. KY/3	FREQUENCY 66-88 MHz	MOD. KY/3	FREQUENCY 144-174 MHz
RANGE 88-105 MHz	IMPEDANCE 50 OHMS	RANGE 144-174 MHz	IMPEDANCE 50 OHMS
GAIN 7 DB ISO	POWER 350 W MAX.	GAIN 7 DB ISO	POWER 350 W MAX.
FRONT TO BACK RATIO 20 DB	WEIGHT 8.5 KG	FRONT TO BACK RATIO 20 DB	WEIGHT 7.5 KG
CONNECTOR SO 239 OR UG 58	VSWR 1.5:1 OR BETTER	CONNECTOR SO 239 OR UG 58	VSWR 1.5:1 OR BETTER

### RADIATION PATTERN



L'uso di questo tipo di antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza.

L'angolo di irradiazione molto ampio consente di approntare un sistema di più antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto vasta.

L'antenna, inoltre, essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo tipo di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.

**A & A TELECOMUNICAZIONI**

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) Tel. 059 - 896805 - Telex 213458 - I

**NOVITA' PER I CB**

## NUOVO TRANSVERTER A LARGA BANDA BIGAMMA PER USO AMATORIALE COMMUTABILE DA 11 ÷ 20/25 mt 11 ÷ 40/45 mt 11 ÷ 80/88 mt con CLARIFIER

	Tipo «A»	Tipo «B»
Potenza di uscita:	AM - 4 W	AM 50 W
Potenza di uscita:	SSB - 15 W	SSB - 100 W
Alimentazione:	12 - 15 V	12 - 15 V
Dimensioni:	14,5 x 22 x 4,2	14,5 x 22 x 4,2

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.



L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:

Antenne per Stazione BASE  
tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE.

Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
via Burlamacchi 19  
Tel. (0583) 53429

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

**MONITOR 9"** - interamente solid state  
**Fosfori verde** la più avanzata tecnologia USA  
3 integrati principali TDA2151 - TDA1180P - TDA1170S  
colore marron - design estremamente piacevole  
Garanzia anni 2 **L. 249.000**



**GI GI ESSE**

**Salita Riva 3 - Tel. 015 21982 - 13051 BIELLA**

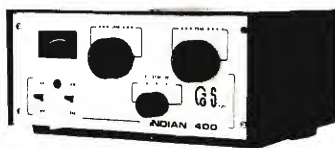
**INDIAN 400**

**~~L. 220.000~~**

*fino al 31 marzo 82 in offerta speciale a  
L. 198.000*

- Pot input da 0,5 a 15 Watt AM - 30 Watt SSB
- Pot output da 50 a 200 Watt AM - 350 Watt p.e.p.
- Due potenze selezionabili
- Perfettamente tarato per dare sempre la massima stessa potenza su 200 canali.
- Solidissimo

**NOVITÀ** 26 ÷ 28 MHz  
*unico nelle sue caratteristiche*



Distributore unico autorizzato per il **centro-sud Italia**: **«CO.EL»** - via Machiavelli, 119 - VIAREGGIO (tel. 0584/49310)

*Potrete vederlo e provarlo presso uno dei migliori negozi della vostra città, oppure richiedetecelo direttamente.*

**Siamo in tempo di CONTEST 2 mt.  
il lineare che sogni è il  
MILAG "OSCAR 70"**

**Chiedere offerta e depliant omaggio**

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

# offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1982

## offerte RADIO

**RXTX 144-146** Mobil 5 venduto per L. 98.000 + s.p. in omaggio antenna verticale della Signa f 2a 144 MHz solo se ritirata di persona.  
Gianfr. Capuano - via V. Cologna 72 - 03033 Arpino (FR) ☎ (0776) 84223 (ore serali 19.00)

**COLLINS FILTRI MECCANICI** 1500 E 500Hz e quadi 28.6 a 29.7 e altri fuori banda ben ampx. E55C82. ECF802 in pacco L. 15.000.  
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 Pieve Ligure (GE) ☎ (010) 572818.

**VENDESI** videoregistratore Grundig Tipo 4004 con 4 ore e 20 minuti di registrazione anno 1980 gratis 5 cassette da 4 ore perfettamente funzionante. Prezzo Lire 850.000.  
Claudio Tempesia - via Torino 168/3 - 33100 Udine ☎ (0432) 481240 (19.30-22.30).

**CAMBIO CON RTX** mobile o base min 23Can con AM-SSB, grammofono a manovella originale mai toccato. Oppure con autoradio Nazionale AM-FM + Ascendatisti Stereo 7.  
Giovanni Fagnano - via Genova 33 - 96010 Pedagogio (SR) ☎ (095) 995121 (ore 20-22)

**VENDO RICEVITORE BC348-R** perfettamente funzionante con relativo alimentatore ed alto parlante 600 Ω a L. 120.000 + spese di spedizione.  
Maurizio Rossetti - via Carrobbio 30 - Viadana 46019 (MN) ☎ (0375) 82174 (19-22).

**VENDO OSCILLATORE MODULATO** nuovo mod. Eregpi-AM FM 30 con manovella e imbello da 150 MHz a 260 MHz in 6 Gamme venduto RTTY Olivetti T2ZN inespugnabile L. 600.000 e L. 50.000.  
Gianfranco Mammaglini - via XX Luglio 35 - 25030 Roncadelle (BS) ☎ (030) 2786904 (ore 12-15).

**VENDO TELEVISORE OLIVETTI T2 BCN RX-TX** in mobile in legno silenzioso con illuminazione completa di periferiche e lettore originale e demodulatore a L. 420.000 (tratto preferibilmente di persona).  
Cesare Lenzi - via dei Grolli 63 - 37135 Verona ☎ (045) 580877 (solo serali).

**VENDO VALVOLE METALLICHE NUOVE** marca General Electric 6A7 - 6J5 - 6B5 - 6X7 - 6X7A - valvole nuove marca G.E. 2516GT - 3516GT - 7695 - 6973 - 7025 - 6072A - 50C5 - 50X6 - 68E6 - 65L7GT - 8810 - 80C67 - 6F45 - L. 3.000 + s.p.  
Pierino Guidini - via Geladina 89 - 24100 Bergamo ☎ (035) 295358 (ore 18-20.30).

**VENDO VHF Zodiac 160 B** per nautica e barca privata nuova L. 550.000 nuovo 6CH Batterie ricaricabili seminuovo L. 140.000 venduto Tenco SW 6 CH nuovo seminuovo L. 75.000.  
Pierluigi Adamini - via Fogazzari 5 - 31100 Treviso ☎ (0422) 250844 (20-21 max 22).

**VENDO OCCASIONE** similomphion con casse e gradiscus supercasse (Marzani) originale tutto a L. 400.000 vendendo eventualmente e anche separati in altre possibilità in tutta zona regione F. A. A.  
Andrea Dini Monengo - via Terme 1 - 39012 Merano (BZ) ☎ (0473) 49036 (ore pass).

**VENDESI A.L. JUMBO** Ariston C.T.E. + I.E.L. 34 + E.L. 519 A.L. 200.000. Venduto anche Riccardi RC Zodiac anche con SW 23 canali quattri anni-garanzia P.E.T.T. a L. 50.000.  
Tiziano Nebuloni - via Trento 7 - 20010 Verucchio (MI) ☎ (02) 9023179 (ore 19-23).

**RICETRASMETTITORE CB** Tenko SW 23 canali per B/V/M perfettamente funzionante venduto L. 50.000 + s.p.  
Guido Gaggeri - via Smerio 5/9 - 16129 Genova ☎ (010) 562547 (ore ufficio).

**VENDO: STANDARD** UHF 430 MHz con 10 can. + 1 menu 10W max. come nuovo APX 6. già modificato per 1290 MHz funzion. (L. 280.000 standard - L. 90.000 APX 6) BC342 con M.F. a cristallo venduto L. 120.000. Ricco ediz. massima serie.  
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - 95010 Machina di Giare (CT) ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

**VENDO RTX 144 MHz FM Sommerkamp** IC20XT quarzo su R1, R2, R3, R4, R6, R8, R9, R0, 275 550. Regalo VFO in ricezione. Potenza 10W. ottimo anche auto. L. 220.000 non trattabili.  
Luciano Paulusso - via Torino 213 - 10042 Nichelino (TO) ☎ (011) 620161 (ore 19-20).

**VENDO SWAN 700 CX** perfettamente funzionante su 6 bande completo di alimentazione L. 600.000.  
Giovanni Ugoboni - piazza Torglia 5/2 - 16043 Chiavari (GE) ☎ (0185) 305932 (ore 18-30.20).

**VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. L.** 100.000 antenna 4 di polo F.M. IWM L. 380.000 microfono professionale Senille Iser nuovi in garanzia: MD430 L. 105.000, MD21 140.000, MD421 240.000, MD441 350.000, Cuffia MD414 55.000.  
Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - 10139 Torino ☎ (011) 728319.

**VENDO RX HALICRAFTERS** SX71 0.5 55 MHz L. 250.000 TX/RX 23 canali Mod. GX7 235 AM USB LSB con microfono L. 200.000 perfetto per i 27 MHz.  
Enzo - Torino ☎ (011) 700445.

**OFFRO OSCILLOSCOPIO** + provavolanti + provavalvole + tester. Tutto della SRE in cambio dell'RX AR. 20 (della SRE) e lo vendo separat. Tratto solo zona Roma.  
Camilla Capobianchi - via de Promontori 222 - 00122 Ostia (RM) ☎ (06) 5603483.

**BARLOW WADLEY 0.5-30 0MHz** perfetto venduto a L. 300.000.  
Franco Setti - via Reggio 5 - 43100 Parma ☎ (0521) 32239 (ore serali).

**VENDO RICEVITORE** multibanda portatile Marc. Nr. 82F1 Copertura 12 Gamme a lettura dig. da onde lunghe sino UHF. Nuovissimo usato poche ore L. 470.000 contanti.  
Adriano Costa - via della Rocca 4 - 47100 Forlì ☎ (0543) 33208.

**RADIOAMATORE VENDO RICEVITORE** banda continua da 0.5 a 30 MHz tipo FR07 nuovo usato qualche ora per spio L. 220.000 (duecentoenomila) a disposizione di chi ne voglia prendere visione.  
Adriano Dovi - via Sessari 10 - 20128 Milano - ☎ (02) 2550818 (ore pass).

**VENDO TELEVISORE OLIVETTI T2 BCN RX-TX** in mobile in legno silenzioso con illuminazione completa di periferiche e lettore originale e demodulatore. perfetta qualità venduto a L. 420.000 trattabili (tratto preferibilmente di persona).  
Cesare Lenzi - via dei Grolli 63 - 37135 Verona ☎ (045) 580877 (solo serali).

**VENDO A.CAMBIO** con materiale già di mio gradimento linea Halicrafters RX SX146 TX HT46 TX da galliniera. Giancarlo Asdieri - via E. de Nicola 22 - 20142 Milano ☎ (02) 8135093.

**VENDO RICEVITORE COLLINS** a sintonia continua mod. R-390A/URR da 0.5 a 32 MHz con filtri meccanici e contenitori originali. Vendo TX ERE mod. TX6000 poche ore di funzionamento. Vendo Oscilloscopio monoracchetta NYCE mod. TS/5000-00 (vedi CQ 6/80) come nuovo.  
Giancarlo Buonaparte - via Napoli 23 - 64022 Giulianova Spaggia (TE) ☎ (085) 862269 (ore pass).

**VENDO RX AMATORIALI** Ere 2001 in buone condizioni L. 200.000. Conv. 144/28 Gelsco con antenna L. 60.000 o 144/28 Gelsco con antenna L. 60.000.  
Egidio Moroni - via Don Bosco 1 - 20059 Vimercate (MI) ☎ (039) 664477 (ore 12.30 - 13.30).

**VENDO TRANSVERTER** 11 - 45mV ampx. lineare Jupiter 600 Watt AM antenna direttiva 4 elementi Signa RTX Telectronic 120 canali AM SSB alimentatore 28.6 amper. Il tutto 650.000 trattabili.  
Maurizio Bacci - via Albrizzi 4 - 30126 Venezia - Lido ☎ (041) 763570.

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CTE** Mod. RF100 -70Watt 140WSSB Nuovo a L. 98.000 + alimentatore GBC ottimo per TX variabile 6 + 14V 2.5A a sole 20.000 enalrame con imbello originale.  
Federico Cagnasso - strada Orbasiano 73 - 10040 Voiveira (TO) ☎ (011) 987235 (ore serali).

**TRIO TS 510 L.** 500.000 + P.S. 510. RTX YAESU FTDX 401 L. 650.000 entrambe nuove con microfono originale. RTTY Olivetti T2ZN L. 80.000. Iacsimile western union L. 150.000 modifica X OM: proiettore cine Ducahi 16. ISOWHD Luigi Masina - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro ☎ (0784) 35045 (14-15 e 19-22).

**VENDO DUE DOPPI NUOVI** 1 KWFM 96.99 MHz L. 150K stercoed outline L. 150K con microfono P.M. L. 97.99 MHz L. 150K RX 2M AM/FM + VFO + lineare + alimentatore autocircuiti L. 150 K + altro materiale FM/OM.  
Massimo Luciani - via delle Basse 3 - 00121 Ostia Lido (RM) ☎ (06) 5690472 (ore pass).

**VENDO RICEVITORE TRIO 96950** usato pochissimo originale con microfono nuovo al prezzo di Lire cento-quinquanta (150.000) venduto in blocco Teco SSB 1001 + transverter 45mV a Lire (250.000).  
Marco Zania - viale Marconi 131 - 65100 Pescara ☎ (085) 65124 (20-22.00).

**URGENTE VENDESI** radio sinetizzata Bearcat 220FB 7 bande aeronautica pubblica servizio L. 300.000 trattati solo esclusivamente a mezzo posta.  
Piergiorgio Meschini - 6981 Casieretto (Svizzera).

**VENDO FR 101 DIGITALE** con schede VHF e filtri FL 101 altoparlante SP 101 microfono da lavito Terner mod + 38 come nuovo il tutto a L. 900.000.  
Umberto Rinaldi - via XX Settembre 7 - 24047 Treviglio (BG) ☎ (0363) 49064.

**RXTX VENDO TS 130V Kenwood 10/80 + LA27** completo alimentatore microfono tutto nuovo cassetto due strumenti venduto anteenne verticali 10/20/10/40.  
Aldo Volpatti - via Trivulzio 99 - 27029 Vigevano (PV) ☎ (0381) 78063 (ore pass).

**CAMBI RPT. STEREO** Innochi Mod. HPS100 ma usato con garanzia e imbello originale con baracchino funzionante o venduto a tutti.  
Adriano Dovi - via G. Tonna 64 - 73100 Lecce ☎ (0832) 44855 (ore pass).

**VENDO 18000D RTX VHF ALL** Mode causa passaggio alle UHF e SHF. L. Apparato ha sei mesi di garanzia e si trova in perfette condizioni. Cedo a L. 750.000 non trattabili.  
Gianpiero Spazzolini - via Monie Grappa 14 - 31010 Pianzano (TV) ☎ (0438) 361426 (ore 12.30-13.30).

**CEDO AMP. LINEARE** 40 W 144 MHz oppure scambio con Sommerkamp TS 340 DX conguagliando.  
Romano De Livo - piazza S. Francesco Di Paola 9 - 00184 Roma ☎ (06) 4751142 (ore 9-13).

**VENDO FT 25B Sommerkamp HF L.** 600.000.  
Rosmery Walmer - via Smerio 5/9 - 16129 Genova ☎ (010) 562547 (ore ufficio).

**VENDO FT 25B Sommerkamp HF L.** 600.000.  
Luigi Moroni - via Mureddi 27 - 38100 Trento ☎ (0461) 21572 (ore pass).

## FM 88-108 MHz da 10 a 2500 W PREZZO QUALITÀ - ASSISTENZA

### PER TRASMETTITORI LINEARI E ANTENNE IN FM LA VARO ELECTRONIC NON TEME NESSUNO

VARO ELECTRONIC - via Garibaldi, 14 - 26012 CASTELLEONE (CR) - Tel. 0374 - 56561



MAS.CAR.

00198 ROMA - Via R. Emilia 30-32/a - Tel. 06/8445841

RICEVITORE ARAC 28-144	L. 230.000
RICEVITORE SCANNER BEARCAT 220	L. 380.000
RICEVITORE SCANNER SX 200	L. 440.000
RTX VHF PORT. KENWOOD TR 2300	L. 300.000
RTX VHF MULTI 11 FDK QUARZATO	L. 390.000
VFO PER MULTI 11	L. 80.000
RTX VHF PORT. ICOM 202 S SSB	L. 280.000
RTX CB BASE SBE CON VFO AM/SSB 60 CH. ca.	L. 295.000
RTX VHF BASE SHAK 70M FM/SSB	L. 400.000
TRASVERTER 28/144	L. 250.000
RTX VHF FM/SSB MULTI 750 A FDK	L. 490.000
WATTMETRO DRAKE W4	L. 120.000
RTX VHF BASE BRAUN SE 600 AM/FM/SSB	L. 900.000
TRASVERTER BRAUN VHF/UHF LT X SE600	L. 300.000
RTX HF SOMMERKAMP FT250-VFO EXT. -ALTOP.	L. 900.000
RTX VHF ICOM IC 22A 10W FM AUTO	L. 330.000
AMPLIFICATORE LINEARE BERO VHF 200W	L. 400.000
STABILIZZATORE 1KW.	L. 150.000
RTX VHF/UHF BASE KENWOOD TS 770 144/430	L. 1.300.000
RICEVITORE MARC	L. 250.000
RTX PORT. VHF YAESU FT 207R con NC 1	L. 350.000

**VENDO SISTEMA BINATO** antenne YAGI con rotori 60 m di cavi palo 6 m L. 280 antenne VHF convertitore NOAA Meteor sat. 5 Jenson BC 603 Demodulatore APF preamplificatore VHF SRF vera occasione. Riccardo Cammignani - via Macchiavelli 10 - 51031 Aghina (PT) ☎ (0574) 71323 (ore 20-21)

**CAMBIO LINEA GELOSO G2222TR** G4/216R, funzionante. Garanzia con ricevitore Bearcat FB oppure simile gamma 56 512 MHz. Vittorio Ragazzi - via G. Leopardi 1 - 41036 Medolla (MO) ☎ (0535) 53634 (ore 20-21, 30)

**VENDO RTX 19MUK**, completo di tutto box. Micro cuffia Dynamotor. Trasformatore per alimentatore voltmetro manuale e schemi cavi antenna con basamento il tutto a L. 40.000. Riccardo Hugony - via Donati 18 - 20146 Milano ☎ (02) 4234300 (matino e passi).

**VENDO TRX ALAN K 350 B + TRX SW 23 CH SK + Ampl. Lin. 300 W AM/600 SSB + Palaz. per 27 MHz. zona CT CL AG RG EN ME.** Gioacchino Marietta - via Mattei 37 - 93012 Gela (CL) ☎ (095) 326011 (ore ufficio).

**VENDO FRD X 400 FT X 400 + accessori** x comm. antenna 6 posizioni + dipolo 40,80 m direttiva 10-11 m. VAGI II L. 600 g. 2 m + traliccio autoalimentato FGR0 auto costruito anche separatamente. Paolo Menghi - circ. ne Aurelia 95 - 00165 Roma ☎ (06) 6215397 (ore pasti).

**TELESCRETRON T20N** 12 rotoli carta - demodulatore linea sommerkamp FLCN 500 - FRDX500 Tenko 23 CH AM - SSB da riparare - KL 30 - il tutto vendo o cambio con RX similina continua ecc. ecc. Nemo Borrero - via Mondelli 26 - 27029 Vigevano (PV) ☎ (0381) 98272 (ore pasti).

**VENDO A L. 55.000 CADADUNA** 2 antenne inutilizzate vengo Asani da tetto 5/8 GP freq. 430-475 MHz Kathrin ve. cinghia magnetica 1/4 d'onda freq. 140/175 400/470 MHz adatta anche in ricezione apparati scanner e a quartz da 2,5 a 50 MHz. Acquistandoli assieme L. 100.000. Silvio Venanz - via Cassiodoro 5 - 20145 Milano ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

**VENDO TX FM 88-108 MHz** programmabile 10 W L. 200.000. Idem ma con caratteristiche più che professionali L. 600.000 TX FM quarzo 10W L. 200.000 amplificatore potenza a transistor 200W L. 600.000. Luigi Zanni - via F.lli Testolini 5 - 31100 Treviso ☎ (0422) 65409 (ore pasti serali).

**RICEVITORE GRUNDIG SATTELLIT 3400** frequenze omologhe. 0-304MHz. 18 x onde corte SSB/BFO, oltre AM. O.L. FM. bellissimo un mese di vita venendo a L. 630.000. Walter Haberl - via Chopin 105 - 20141 Milano ☎ (02) 5392078 (ore 19-22).

**VENDO ICOM IC-202 SSB CW 3W** da 144 a 144.400 MHz con borsa in cuoio L. 250.000 vendo linea 2 metri STE 144 - 146 FM in AM FM 10W/2W ricezione 10m. in SSB AM/SSB AM/SSB L. 250.000. W2BTA, Fabio Croce - via Bettioni 22 - 20077 Melegnano (MI) ☎ (02) 9830285 (ore 18-20, 30).

**VENDO O CAMBIO** valvole di potenza tipo 4/400A 250TH 100TH 81 113 2C39 829B 3E29 4D21 - eg. altre cerco VFO esterno per TS515 e filtro CW per TS515 vendo stazione APF Melesoni completa. Aldo Renaldi - via Monte Cirone 17 - 35030 Tencarola (PD) ☎ (049) 637401 (ore 16-21 non ufficio).

**VENDO NUOVO TRID KENWOOD TS 830S** con accessori rotori CDE HAM 100. Lino Concina - via Pacinotto 6 - 35100 Padova ☎ (049) 619393 (solo serali).

**FM ELPRO** trasmettitore 20W, PMM lineare 400W SEA - Telecon: Eccitatore sintesi 10W lineare Transistor 10W IMP 300W out, antenna colinear 4 dipoli. Ciro Ferrari - via IV Novembre 14 - 91022 Castelvetrano (TP) ☎ (0924) 44205 (ore 13-14).

**VENDO RX R392 / URR L. 450.000 + RX R 390 AUUR L. 450.000** completi di Monografie e parti di ricambio il tutto in ottimo stato e perfettamente funzionante cede anche RX BC348 L. 100.000. Renato Mercuri - via S. Marini 125 - 00143 Roma ☎ (06) 5984859 (ore ufficio).

**RICEVITORE GELOSO G4/216** in ottime condizioni estetiche e di funzionamento vendo al miglior offerente. Tommaso Vinciguerra - via Cole Falcone 27 - 85100 Pescara ☎ (085) 63241 (ore 21,00).

**VENDO RX AR880** perfettamente funzionante, completo di schiuma iniettrice. Copertura continua da 53KHz a 12 MHz in 6 gamme ottimali per SWL L. 150.000 tratto solo con Milano e Provincia. Vincenzo Zenga - via delle Ande 14 - 20151 Milano ☎ (02) 3081232 (ore 19,30-21,00).

**VENDO PARTI COLLINS R 648 - RR/41 1KC - MC:** circuiti permeabilità variabile PTO - privo dei telai OSC/RF/M L. 180.000 - meccanica variabile + bobine BC312 L. 40.000 parti ricambio o RX TX MK 3 L. 20.000. Angelo Pardini - via A. Frattini 191 - 55049 Viareggio (LU) ☎ (0584) 47458 (ore 14-15 e 20-21).

**VENDO BC 603** funzionante 220 V AM FM L. 30.000 dipolo PFW NUOVO 10-80 L. 35.000 tratto di persona. Cerna CQ - n. 8 anno 74 - n. 4 anno 73. Domenico Cammasia - via Volta 6 - 22030 Casilmarte (CO) ☎ (0331) 620435 (ore serali).

**VENDO FILTRO RF anti TVI** completo a L. 15.000 vendo mobil 10 a L. 160.000, oppure completo di frequenze: +FLE Zante a L. 210.000. Alberto Ranconi - via Resel 65 - 31010 Pianzano (TV) ☎ (0438) 38216.

**R392 / URR NON MANOMESSO.** ricevitore 0.5 + 30 MHz con valvole di ricambio vendo L. 300.000. Vendesi inoltre RTX 144 YAESU FT - 207R e generatore E600 ma scrivere. Alberto Ranconi - c/o Cederla - via Cederla 36 - 20052 Monza (MI).

**AMPLIF. 144** parallelo di 2x 4cx x 250 - 800Watt SSB. Amplif. 432 - 4CX 250 - 250 Watt SSB Amplif. 144 - 4CX 250 - 390 Watt SSB tutte esec. port. granitici rete coax doppi bris + head - lavosuse occasioni. Gaetano Rocchetti - piazza Seregardi 15 - 52042 Camucia (AR) ☎ (0575) 603106 (ore 19-24 + sabato).

**RTX DUE DECAMETRICHE TS180S + alimentatore PS30.** Usato poche ore solo ricezione a L. 1.200.000. Fabio Scotti - via Malvicini 7 - 29100 Piacenza ☎ (0523) 34019 (sabato - domenica - ore pasti).

**VENDO A SOLE 80.000** amplificatore lineare CB a volute (2P1 519) con circa 150 W in AM e 300 W in SSB (valvole nuove) ed il tutto perfettamente funzionante. Qualsiasi prova. Rodolfo Cecchetti - via Verdi 4 - 22041 Costamasnaga (CO) ☎ (0331) 855563 (ore pasti).

**OFFRO RTX CB 23CH SW mod.** Graetz più minicollantastere H-FI con cuffia Technic AEH01. Il mio amico a L. 150.000 sarei molto interessato a una permuta con ricevitore HF SSB F50. Bruno Paresi - piazza Repubblica 4 - 10015 Ivrea (TO) ☎ (0125) 234600 (ore pasti 19-20).

**OFFRO DOMENICA DEL CORRIERE** raccolta rilegata in nero A 1937. Cerco in cambio RX 0-30-80 MHz FM/SSB o frequenzimetro 0-50 MHz in essenza considero ogni altra materiale CB OM oppure K1. Fiorenzo Aleo - via Lago Pergusa 10 - 94012 Barrafranca (EN) ☎ (0934) 964957.

**VENDO RICETRASMITTITORE 144 MHz FM.** 400 canali. Icom IC2E - con sola parte TX giusta, completo di microfono altoparlante esterno e accessori. Prezzo da convenire. Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - 15033 Casale Monferrato (AL) ☎ (0142) 72904 (ore serali).

**LINEARE FL200DB** con due 572/B vendo a L. 500.000. Giorgio Gatta - via Sciesa 24 - 20135 Milano ☎ (02) 5452549 (week end).

**VENDO LINEA X (TX600C-XR1001)** uscita pochissimo. Piero De Gregoris - via Camino 3, 30126 Lido di Venezia (VE) ☎ (041) 705533 (ore ufficio).

**VENDO REGISTRATORE STEREO** super scope Marantz CD330 nuovo L. 600.000 amplificatore invece Fisher F 200 con 4 x 250R L. 600.000 cambio nuovo ciro CDE 44 nuovo L. 140.000. Mario Bellini - via Pontedera 11 - 36045 Longo (VI) ☎ (0444) 330006 (ore pasti).

**VENDO RTX LAFAYETTE 1200 FM 7.5 W AM/FM 12W FM 120 canali** per ogni modulazione, mai usato, vendo invece ZG BV130 2 tubi, 100 W AM-200W SSB nuovi. Paolo Portu - via de Giovanni 25 - 09100 Cagliari ☎ (070) 303704 (ore pasti).

**VENDO RICEVITORE BC683FR** frequenza 27 - 39 MHz AM-FM con alimentatore, intercambiabile originale a 220 V. CAE12V cc + cavi di connessione e antenna incorporata AN131, il tutto a L. 120.000. Diego Perona - via Rossella 47 - 20189 Rozzano ☎ (02) 8254507 (ore pasti).

**CB, LAFAYETTE 12A.** SW, completo borsa cuoio, batterie ricaricabili, alimentatore altoparlante e microfono, antenna sfilo, cuffia, istruzioni in inglese. L. 100.000 se conlati. Enrico Tedeschi - via Acilia 214 - 00125 Acina (RM) ☎ (06) 8054595 (ore negozi).

**VENDO: RICEVITORE FR67** Ricevitore e banda aerea sintetizzata passi 25KHz, frequenza digitale RTX 144 sintetizzata frequenza digitale passi 5 KHz. 12F12. Fabrizio Fabini - via Luigi Zola 29 - 20153 Milano ☎ (02) 4523875 (ore serali).

**VENDO TR 2400** freq. 143900 148495 con piele NC custodia pelle base stand ST1 microfono MC 30S con tutti gli innalzi e manuali L. 530.000 mobil 2000 L. 470.000 cerco multi 3000 FDK. IVAMC, Gianfranco Rosada - via Tre Martiri 11 - 27040 Veruno (PV).

**VENDO RX TX** per decametriche più banda CB sommerkamp FL508 e FR508 da revisionare cede L. 150.000 con schemi e cavi di collegamento. Mauro Fattori - via Mantova 65 - 25015 Desenzano del Garda (BS).

**RTX YAESU FTDX 400** completo di VFO FV401 e speaker SP 400 con manuali e schemi originali regalo valvole di scorta, cuffia, cuffia microfonali e antenna, per 144 MHz veicolare Caltet 700.000. Pasquale Colandopaleo - via Enrico Guzzi 13 - 00149 Roma ☎ (06) 5589457 (serali-festivi).

**IC 211E L. 700.000** e Kenwood line 5895 RTX altoparlante EXT e trasverter 144MHz - 50 MHz a L. 850.000. Il tutto usato pochissimo e in perfette condizioni. Chiorboli ☎ (02) 585633.

**REG. A BOBINE SONY TC366** 3 testine 19 9.5-4.75 cm/s a 1 tracce 20-25 KHz L. 200.000 Motti. Antonio Busatto - via Eritrea 22 - 31100 Treviso ☎ (0422) 21483 (ore pasti).

**VENDO SRT YAESU FT 202** 6 canali 3 quartz 145500 - 525-551 1W FM custodia e imbalo originale. Occasionissimi. Rino Beni - via Aosta 17 - 10015 Ivrea (TO) ☎ (0125) 523555 (ore ufficio).

## offerte VARIE

**RICEVITORE G4/214** (Gamme OM 3.5-28 Mc) Autocustodito con gruppi originali geloso perf. funz. vendo L. 100.000 ricevitore per RX, autocustodito su mod. SRE lubo 38P1 vendo L. 80.000. Alberto Guglielmini - via Mascagni 3 - 37060 Sona (VR).

**CEDO TESTER 50** R. AP Nuovo 4000 gioco TCelor v. 100.000 RX TX 5680 10 W non funzionante completo di cuffie micro valvole 15.000 più spese postali colonne con 2 altop. Geloso nuovo 15.000 cad. Bruno Paresi - via Molino 75 - 62012 Civitanova Marche (MC) ☎ (0733) 72979 (ore 13,30 - 14,30).

Enriangelo Morelli - via Piave 7 - 56020 La Rotta (PI) - ☎  
(0587) 44871 (ore serali).

**CERCO VFO ESTERNO** per FT 505 tipo «FV401» o similari  
cerco inoltre altoparlante esterno sempre per FT 505 tipo  
SP401.  
Giancarlo Spinelli - via Colomba 449 - 47023 S. Andrea  
in Bagno (FO) - ☎ (0547) 317198.

**CERCO TRANSVERTER** TV502S e Lettore di frequenza  
D65 per TS 520S.  
Domenico Frisica - via Piero Gobetti 45 - 00053 Civitavecchia (RM) - ☎ (0766) 23709 (ore negozio).

**CERCO TRANSVERTER** FTV901R YAESU ottime condi-  
zioni meccaniche ed elettriche  
Massimo Plebani - via G. Verdi 21 - 24069 Cenate Sotto  
(BG).

**CERCO RTX CB** e/o amplificatore lineare guasti. Scrivere  
per accordi. Rispondo a tutti.  
Desire Storti - piazzale Stazione 25 - 27100 Pavia - ☎  
(0382) 33670 (ore 13-15).

**ACQUISTO SE VERA OCCASIONE** RTX Kenwood TS 520.  
FT 277 o similari. Vendo 64/216 come nuovo a L.  
200.000 inirritabili. Tratto solamente Campania e di perso-  
na.  
Ernesto Orga - via Boerio 59 - 80124 Napoli - ☎ (081)  
7605234 (ore 20.30-21.30).

## richieste VARIE

**CUFFIA KOSS ESP9** nuovissima vendo o baratto con  
grammofono a manovella in mobiletto legno con tromba o  
senza. Acquisto, vendo, baratto, radio a valvole d'epoca.  
A richiesta invio elenchi e foto e schemi dal 1933 al 1945.  
Cerco libri, riviste e schemi anni 1920. Cerco valvole  
6AY8 e 6BY8 ocial e valvole anni 1920.  
Costantino Coniolo - via Spavenia 6 - 16151 Sampierda-  
rena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

**CERCO PROVALVOLE** moderno in buone condizioni per  
valvole tuttovetro prego dettagliate offerte.  
Franco Ralagnoli - via Dom. Fontana 135 - 80131 Napoli  
- ☎ (081) 252371 (ore 21-22).

**VECCHIE CALCOLATRICI** e altri strumenti per il calcolo  
ante 1950 acquisto di ogni tipo e in ogni condizione a sco-  
po collezione. Dettagliare bene le offerte.  
Alessandro Castini - via Pietralata 65 - 50133 Firenze - ☎  
(055) 586462 (ore 20.30).

**PER RIPARAZIONE MULTIMETRO** Hickok cerco fotore-  
sistenze involucro metallico diametro 5.5m/m altezza  
3m/m media rapidità.  
Luigi Pallaver - via Vizzani 74 - 40100 Bologna - ☎ (051)  
346433 (dopo le 20).

**CERCO n. 12/63** «Elettronica mese» o fotocopia art. con-  
tenuto per RTX 15 TRS 27 + 29 MHz 5 W. Offro L. 3.000  
+ S.P.  
Saverio Francesco Cirillo - via Pungni 278 - 70122 Bari  
- ☎ (080) 211601 (ore 20-21).

**INTERESSATO A QUALSIASI TIPO** di strumenti misura e  
controlli da laboratorio purché funzionanti e non manco-  
messi. Iare offerte dettagliando. Rispondo a tutti. Cesti-  
nansi Iurbastroidi.  
Agostino Lo Presti - via Michelangelo 34 - 94100 Enna  
- ☎ (0935) 29208 (ore 18-21).

**ARRETRATI CD/CQ CERCO** (1959-N 2-3-4) (1960 n. 1-3-  
4-5-6-7-8-9) (1961 - n. 3-7-10/11) (1962 n. 5-7) (1963  
n. 1) (1968 n. 5) li pago L. 2.000 cad. + spese.  
Emilio Valentini - via Faenina 410 - 48010 Godo (RA) - ☎  
(0544) 419392 (ore ufficio).

**ACQUISTO I LIBRI:** Cocaina, Cintura di Casità di Pitigilli,  
Ripugnante e Ribellina di M. Margani, Kuhn Tupper di Neel  
Doof, Verità, Parigi, Giustizia di E. Zola e, inoltre riviste  
radio, libri radio e schemi anni 20 e materiale radio, val-  
vole e apparecchi stessa epoca.  
Costantino Coniolo - via Spavenia 6 - 16151 Sampierda-  
rena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

## \* offerte e richieste \*

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate.
- Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

## UNA LETTERA IN OGNI QUADRANTINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo		Cognome	
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.		Denominazione della via, piazza, ecc.	
cap		provincia	
Località		numero	
prefisso		numero telefonico	
(ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22. ecc.)			

# RADIOSURPLUS - IERI E OGGI

- 288 pagine
- oltre 60 fotografie di apparati
- oltre 80 schemi elettrici e circuiti
- tabelle, grafici, dati tecnici
- stampato su carta lucida ed elegantemente confezionato

È la prima opera in Italia dedicata al surplus civile e militare, italiano e straniero, veramente completa, indispensabile per i Collezionisti, per consultazione, e come spunto e guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM-CB-SWL.

**SCONTO 10% per gli ABBONATI**

**SPESE DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO**

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a «edizioni CD» n. 343400.

6° volume della collana  
**I LIBRI DELL'ELETTRONICA**

**novità!**



**L. 18.000**

Al retro ho compilato una

**OFFERTA** ☐

**RICHIESTA** ☐

ed è una inserzione del tipo



**RADIO  
SUONO**



**VARIE**

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

**ABBONATO**

**SI**

**NO**



(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
43	FT-290, apparato VHF multimodo portatile		
50	Filtro elicoidale per i 2m		
51	La Cheapie GP		
58	Perfezionamento della ricezione di METEOSAT 2		
62	un prescaler economico per 1,4 GHz		
68	"Gadget 6" - Unità di controllo luci		
72	"Dalla Russia... con furore"		
78	Voltmetro elettronico TS-375A/U		
93	ELF, ultima spiaggia		
101	sperimentare		
115	Santiago 9+		
122	Ordiniamo i nostri Log		

**RISERVATO a cq elettronica**

**marzo 1982**

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

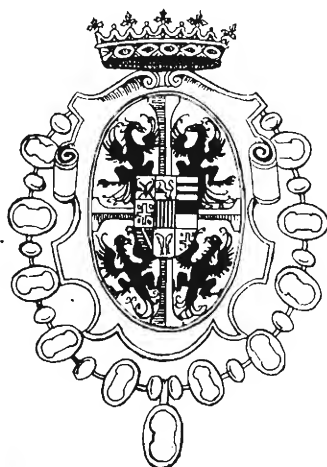
**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/3/1982**

# **indice degli inserzionisti di questo numero**

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	34-136	ELECTRONIC SYSTEMS	12	MAS - CAR	37-157
AKRON	137	ELLE ERRE	152	MELCHIONI	2* copertina
AR elettronica	121	ELT elettronica	23-140	MELCHIONI	13-132-133
ARMENGHI F.	4	ELETRONICA ENNE	152	MONTAGNANI A.	67
BARLETTA App. Scient.	139	EURASITICA	151	MOSTRA GONZAGA	41
BIAS electronic	154	FALCON	10	NOVAELETRONICA	24-153
BREMI	5	FIRENZE 2	49	PADOVA TELECOMUNICAZIONI	146
CBM elettronica	18	FONTANA elettronica	136	PELLINI L.	134
CE. S.E. elettronica	146	GI GI Esse	35	RADIO Elett. LUCCA	34
CPE	141	GRIFO	89	RADIO RICAMBI	134
C.T.E. International	22-159	G.T. Elettronica	6-26	RUC elettronica	25-145
C.T.E. International	1*-3* copertina	HI-FI 2000	17	SELMAR	30
DB elett. telecom.	148-149	IST	123	STE	30-150-160
DENKI	11	ITALSTRUMENTI	81	STETEL	8
D.E.R.I.C.A. importex	28	LACE	143	TELPRO	9
OIGITEK	27-31-135	LAEM elettronica	144	TIGUT elettronica	140
DOLEATTO	24	LAYER electronics	88	VARO	36
ECO Antenne	147	LANZONI	35	VESCOVI P. & F.	26
EDIZIONI CD	146-158	LARIR international	3	VHF PADOVA	16
EL.CA.	29	LA SEMICONDUITORI	128-129-130	VIANELLO	19-131
ELCOM	156	MARCUCCI	20-21-32-33-138-141-155	WILBIKIT ind. elet.	14-15
ELECTRO ELCO	4* copertina	MAREL elettronica	150	ZETAGI	145-160

FIERA MILLENARIA DI GONZAGA

GRUPPO RADIANTISTICO MANTOVANO



## **2<sup>a</sup> FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA**

**GONZAGA  
(MANTOVA)**

**27 - 28 MARZO 1982**

**PER INFORMAZIONI: VI-EL ELETTRONICA TEL. 0376-368923**



# sommario

- 36 offerte e richieste
- 37 mercatino dell'usato
- 39 modulo per inserzione
- 40 pagella del mese
- 41 indice degli inserzionisti
- 43 FT-290, apparato VHF multimodo portatile (Monti)
- 50 Filtro elicoidale per i 2m (Iurissevich)
- 51 La Cheapie GP (Sartori)
- 58 Perfezionamento della ricezione di METEOSAT 2 (Maurizio e Sergio Porrini)
- 62 un prescaler economico per 1,4 GHz (Vidmar)
- 68 "Gadget 5" - Unità di controllo luci (Cattò)
- 72 "Dalla Russia... con furore" (Zamboli)  
New Countries e ascolti rari
- 78 Voltmetro elettronico TS-375A/U (Musante)  
Descrizione e uso
- 93 ELF, ultima spiaggia (Veronese)  
Il ruolo delle bassissime frequenze nella strategia USA  
Un'idea-spunto per ascoltare le onde sotterranee
- 101 sperimentare (Ugliano)  
Progetto di blocco automatico per plastico ferroviario
- 114 sta per uscire XÉLECTRON (sommario)... e il libro di Bianchi sul surplus!
- 115 Santiago 9+ (Mazzotti)  
per i CB  
sempre in tema di disturbi TV  
basta con la TV
- 122 Ordiniamo i nostri Log (Casellato per ELETTRONICA 2000)

**EDITORE**  
DIRETTORE RESPONSABILE  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

s.n.c. edizioni CD  
Giorgio Totti

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono

**ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi)**  
L. 23.000 (rinnovi)  
ARRETRATI L. 2.000 cadauno  
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**SI PUÒ PAGARE** inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

**A TUTTI** gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

**ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000**  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

# ***FT-290***

## ***apparato VHF***

### ***multimodo portatile***

---

***I2AMC, Carlo Monti***

---

**Ecco finalmente un apparato atteso già da diverso tempo con la possibilità di CW e SSB su 144 MHz oltreché la normale FM.**

**Ed è giunto potenziato dal microprocessore che permette tanti giochetti impensabili con gli apparati della generazione precedente: cioè risoluzione selezionabile a incrementi diversi, 0,1 kHz, 1 kHz, 12,5 kHz, 25 kHz, 10 memorie, possibilità di ricerca entro la medesima oppure entro una certa parte della banda, canale prioritario, ecc.**

L'apparato si distingue inoltre per due sorgenti di alimentazione: quella indipendente alimentante il  $\mu p$ , memorie, programmazione e la principale per il funzionamento totale del ricetrasmittitore. Si noti inoltre che l'alimentazione oltreché dalle pile interne può essere ottenuta mediante una sorgente esterna a 12 V.

L'alimentazione separata è di indubbia utilità e viene da domandarsi perché solo ora la Yaesu abbia adottato tale accorgimento. Il CPU assorbe un'energia estremamente piccola; meno di 1  $\mu A$ ! Sarà forse che non disponevano prima di tali CPU.

Il che significa che la piletta al litio può durare diversi anni prima di esaurirsi. Mediante tale elemento (a differenza degli elementi al Ni-Cd, gli elementi litio erogano una tensione di 3 V e hanno una notevole capacità in funzione al volume) la programmazione, ovvero le frequenze nelle varie memorie, restano «rinfrescate» anche se l'apparato non viene alimentato dalla sorgente cc interna o esterna.

Perciò quando quest'ultima verrà riconnessa, non sarà necessaria una ulteriore programmazione.

Il ricetrasmittitore ha la sua propria antenna telescopica, però può essere vantaggiosamente collegato a un'antenna esterna/addizionale mediante la presa coassiale (del tipo UHF) posta sul retro. In tale caso gli elementi telescopici devono essere tutti rientrati.

## Vediamo un momentino altre caratteristiche

La frequenza operativa si estende da 144 a 146 MHz. Ora qualcuno già si chiederà come adattarlo ai rimanenti 2 MHz. Semplicissimo, i JA ci hanno già pensato (!) basta togliere un determinato ponticello.

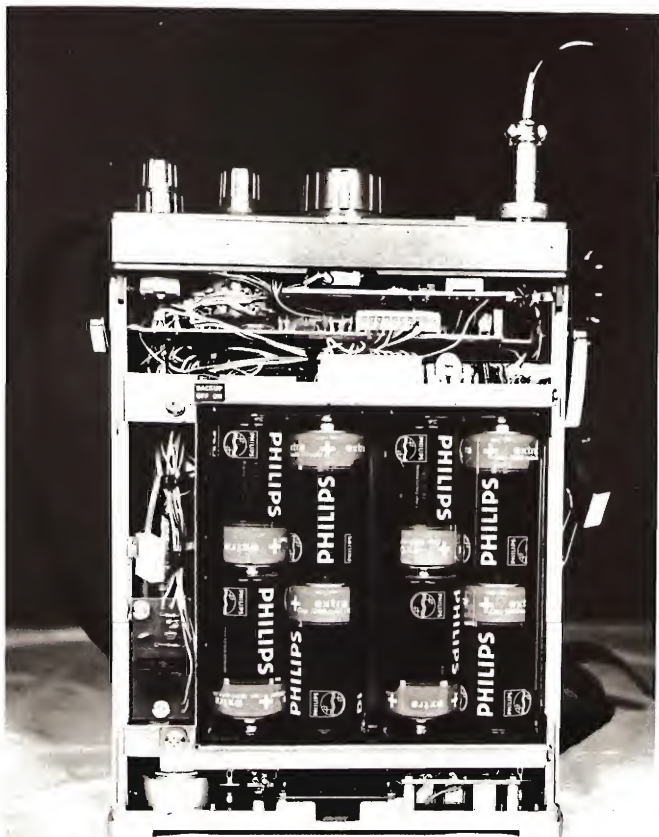
La potenza RF in uscita è di 2,5 W mentre per necessità locali quest'ultima può essere ridotta a 500 mW.



FT-290R programmato per il traffico oltre R3.

Si notino i tasti «UP/DWN» posti sul microfono, utilissimi per dei QSX veloci lungo la banda.

Durante l'emissione in SSB la portante e l'altra banda laterale sono sopresse a più di 40 dB mentre l'emissione di spurie e armoniche sono ridotte a 60 dB. Il ricevitore, molto sensibile, impiega una conversione per la SSB e il CW, mentre le conversioni sono due quando il funzionamento è commutato su FM. Il valore delle medie frequenze del resto già normalizzato è di 10,8 e 0,455 MHz. Il primo approccio con l'apparato può lasciare l'operatore, se non già smaltizzato all'uso dei microprocessori, un pochino perplesso. Perciò converrà riferirsi innanzi tutto al relativo manuale. Benché manovre errate non vi siano (a parte la possibilità di commutare in trasmissione con l'antenna rientrata!) conviene familiarizzarsi con la sequenza operativa onde non ridursi a dei giri viziosi.



*Interno lato inferiore.*

*Si noti nel primo scomparto in alto a sinistra l'interruttore per la conservazione delle memorie «BACK UP». I due interruttori posti sulla piastrina in basso a sinistra servono rispettivamente per l'arresto - durante la ricerca - in coincidenza a un canale libero oppure a uno occupato.*

*Il secondo interruttore abilita lo sblocco del silenziamento se la relativa unità (TONE SQUELCH) è installata.*

Vediamo ad esempio la

## **Determinazione della frequenza**

Commercialmente definiscono tali apparati «con doppio VFO»; ciò è fondamentalmente errato in quanto di VFO — se così si può chiamarlo — ce ne è soltanto uno. Senonché la frequenza generata e codificata in modo binario può essere ritenuta nelle memorie A o B e da queste ultime ulteriormente incrementata o diminuita in frequenza.

Tale funzione viene espletata mediante il tasto VFO ottenendo perciò la possibilità di operare su una o l'altra memoria, oppure su due frequenze diversificate. In quest'ultimo caso le soluzioni sono diverse e indirizzate dal tasto F (Function) il quale seleziona appunto il canale prioritario oppure il funzionamento diversificato con memoria.

La frequenza come pure altri parametri è indicata da un visore a cristalli liquidi. Di notte esso può essere illuminato mediante un'interruttore, ubicato posteriormente, che personalmente ho trovato molto scomodo. Sarebbe stato molto più



*Interno lato superiore*



pratico un tastino posto sul frontale per dei controlli rapidi, mentre l'interruttore sul fondo, la cui azione può confondersi con quella di altri due posti nelle immediate adiacenze, può essere adibita all'uso permanente come ad esempio quando l'apparato è alimentato da una sorgente in continua esterna.

Aperto l'apparato per installarvi le pile, sarà opportuno posizionare l'interruttore BACK-UP su ON in modo da conservare la programmazione, nonché l'interruttore SCAN — a seconda del modo in cui si preferisce si fermi la ricerca: in coincidenza a un canale libero oppure a uno occupato. L'ultimo caso a mio vedere è preferenziale. Comunque anche questo selettore era meglio fosse stato installato all'esterno.

Vediamo dunque

## Come si può usare l'apparato in SSB

Mediante il selettore STEP è possibile scegliere l'incremento richiesto: 1 kHz oppure 100 Hz. Inizialmente l'incremento è predisposto su 1 kHz, premere perciò il tasto STEP per ottenere variazioni di 100 Hz. Una successiva azione sul tasto STEP ripristinerà la situazione precedente. Sintonizzarsi quindi su un segnale SSB. Mediante gli incrementi di 100 Hz la sintonia fine sul corrispondente sarà molto agevole.

La commutazione in trasmissione si può ottenere mediante la levetta PTT, però è possibile ricorrere a un altro interruttore, come ad esempio uno a pedale, introducendovi il relativo spinotto sulla presa laterale. Se si entra in QSO con più corrispondenti non perfettamente in isoonda, è possibile correggere mediante il CLARIFIER. Azionando perciò prima il pulsante CLAR si ruoterà quindi il controllo di sintonia sino all'ottenimento di una ricezione gradevole e comprensibile. Durante l'uso del CLAR il sintetizzatore viene impostato a generare degli incrementi da 100 Hz.

La frequenza di trasmissione però non ne è affetta. Il visore indica con CLAR quando il circuito è inserito.

L'amplificazione microfonica è costante, perciò non il relativo controllo è assente. Lo scatto della levetta PTT è molto leggero e per le mie abitudini ciò costituisce un inconveniente.

Il clarifier agisce altrettanto bene durante il funzionamento in telegrafia; sarà necessario infilare lo spinotto del tasto nell'apposita presa laterale.

## I patiti della FM potranno sfruttare a fondo le possibilità date dal $\mu p$

Cominciando con le programmazioni delle 10 memorie, ad esempio: vi si potranno iscrivere le frequenze dei vari ripetitori accessibili localmente con in aggiunta le frequenze «in diretta».

Il procedimento è semplicissimo: impostata la frequenza mediante il controllo di sintonia principale, si ruoti il selettore MEMORY sulla posizione prescelta e si prema infine il tasto M.

Ad esempio: 145.575 - Memory su 1 - M  
145.500 - Memory su 2 - M

Sul visore apparirà per qualche secondo una M.

Proseguire così per le memorie rimanenti.

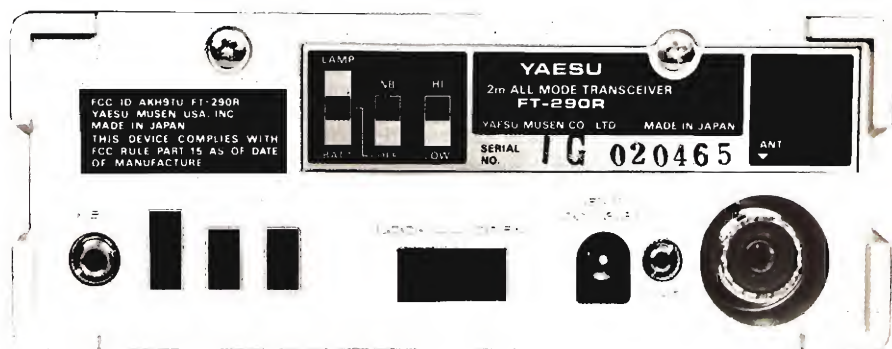
Per accedere alle frequenze in memoria si preme prima il tasto MR e si ruoti quindi il MEMORY sulla posizione richiesta. Il visore indicherà costantemente una M.

## Non ho sin'ora accennato ai due tasti UP/DOWN posti sul micro

Con questi tasti si può correre in su o in giù per la banda che è un piacere; la singola pressione determina un incremento, mentre la pressione costante mantiene il flusso degli incrementi.

Se si vuole esplorare l'attività sui canali memorizzati il processo può essere automatizzato con la funzione della RICERCA.

Basterà commutare il MEMORY su una delle due posizioni MS e premere il tasto MR. Mantenendo quindi premuto il tasto UP (o il DWN) si otterrà la ricerca fra i vari canali memorizzati. Per arrestare la sequenza premere nuovamente uno di tali tasti oppure la levetta PTT (in questo caso non si ha l'emissione).



### Lato posteriore.

La presa «jack» a sinistra serve per il collegamento del tasto.

Proseguendo quindi verso destra l'interruttore nero più alto inserisce l'illuminazione al visore e allo strumento indicatore — «S-Meter».

Il secondo interruttore inserisce il soppressore dei disturbi, e il terzo commuta la potenza di uscita fra 2,5 e 0,5 W.

Qui è necessario riaccennare al selettore interno BUSY/MAN/CLEAR con il quale si ottiene l'arresto automatico della ricerca. Se posto su BUSY si otterrà l'arresto non appena la ricerca intercetta un canale occupato (ovviamente il controllo SQUELCH — o silenziamiento — dev'essere opportunamente ruotato). La sosta sul canale individuato è di 5 secondi. Se il traffico in corso è di interesse, è possibile interrompere la sequenza come appena accennato.

Il visore indica sempre come l'apparato è predisposto. Durante la ricerca il punto decimale sull'estrema destra rimarrà intermittente.

Tale intermittenza cessa non appena si interrompe la ricerca.

Se la ricerca avviene invece fra una frequenza in memoria e quella determinata dal VFO si parla allora di CANALE PRIORITARIO.

Si dovrà in questo caso registrare in memoria la frequenza ad uso prioritario, quindi con il VFO si selezionerà l'altra frequenza operativa ritenuta più importante. Si supponga che il selettore interno sia posto su BUSY. Azionare ora il tasto giallo F e successivamente quello contrassegnato MR/PRI. Il visore indicherà la lettera «P» e inoltre la frequenza operativa data dal VFO con la cadenza di 5 sec.

Si avrà il richiamo della frequenza in memoria con il relativo controllo di eventuale attività.

C'è ancora un'ultima possibilità dell'apparato che ritenevo inutile quando l'attività in banda era disciplinata secondo alle norme IARU.

Però la situazione illogica ha prevalso e a furia di imperversare è diventata — come altre cose del resto — logica, perciò visto che tutto è «logico» nel nostro paese vediamo anche questa funzione (!).

Utilissima quando i ripetitori crescono — come i funghi — e spariscono con altrettante celerità, con gli scostamenti più disparati: ecco allora la possibilità del «Memory Split» che si rende utile per accedere a dei ripetitori con uno scostamento fra le frequenze d'ingresso e d'uscita diverso dal valore unificato, oppure in certi casi dove la frequenza di ricezione può essere costante ma quella di trasmissione variabile. Si potrà perciò ricevere sulla frequenza registrata in memoria e trasmettere con il VFO.

L'impostazione è semplicissima.

Si registri la frequenza operativa.

Si imposti quindi sul visore la frequenza della propria emissione.

Si preme il tasto F e quindi il tasto DIAL/S abilitando in tale modo tale funzione.

Si noti inoltre che per la trasmissione si possono usare due frequenze commutando a piacere fra il VFO A e quello B.

## Conclusione

È l'apparato ideale specialmente per chi vuole dedicarsi al QRP SSB/CW in montagna o sulla sua barchetta. L'apparato ha una buona modulazione e una buona tonalità in ricezione nonostante le sue piccole dimensioni. È indispensabile la custodia in pelle opzionale, altrimenti l'uso spalleggiabile lo distrugge esteriormente in breve tempo.

Lo FT-290 può essere potenziato con altri accessori: ad esempio un «set» completo di batteria al Ni-Cd ricaricabile è conveniente. Benché l'investimento iniziale sia di costo maggiore, se l'uso dell'apparato è fatto in modo estensivo, esso sarà brevemente ammortizzato.

Per l'uso veicolare è stata prevista l'apposita staffa MMB11. Quando il collegamento avviene in condizioni limite con l'uso fisso o veicolare, si potrà ricorrere a un apposito amplificatore lineare (FL2010) progettato dalla YAESU in abbinamento allo FT-290 con elevazione del livello iniziale a 10 W di RF.\*\*\*\*\*

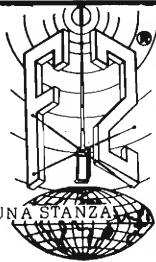
prodotti brevettati

**FIRENZE 2**<sup>®</sup>  
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi*  
*a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE  
PER  
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)  
☎ 06.9130127/9130061

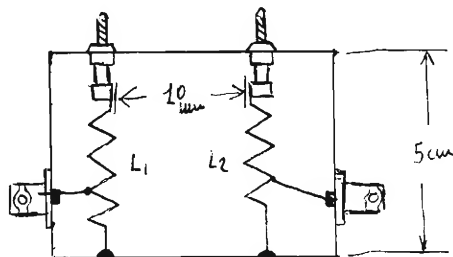
attenzione al marchio

# Filtro elicoidale per i 2 m

**IW3QDI, Livio Iurisevich**

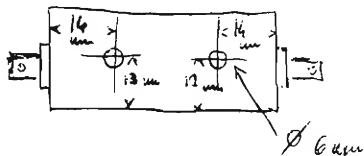
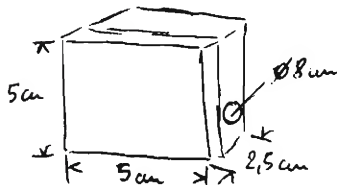
In seguito a numerose telefonate qui giunte, in riferimento alla pubblicazione dal titolo «TRE SOLUZIONI FM», del numero 12 dell'81, mi è stata richiesta la possibilità di adoperare il filtro a elica per le frequenze dei due metri.

Ecco qui infatti tutti gli elementi per la costruzione di detto, naturalmente il filtro propostoVi non è solo in via teorica ma bensì le misure sono state accuratamente raccolte in base al mio prototipo già funzionante alla perfezione e applicato ormai da molto tempo alla mia stazione.



2 compensatori da 2 a 8 pF

$L_1$  e  $L_2 = 6\frac{1}{2}$  spire di filo  $\varnothing 1,5$  mm, bobina  $\varnothing 11$  mm, presa alla 1ª spira, distanza  $L_1-L_2$  circa 1 cm.  
Scatola Teko a 1 schermo.



Onde evitare perdite di RF, saldare tutta la scatola, compresi i coperchi.

A questo punto voglio ringraziare tutti coloro che mi hanno telefonato e che si sono interessati dalla mia pubblicazione.

**BUON LAVORO da IW3QDI! \*\*\*\*\***

# La Cheapie GP

---

**BQNS, Federico Sartori**

---

Cercando nelle bibliografie una antenna semplice per i 10 e i 15 m costruita con materiali di facile reperibilità mi è capitata sott'occhio questa «Cheapie GP» che descriverò.

Essa è basata sul principio della Ground Plane cioè sul piano di massa riportato e sulla lunghezza di  $\lambda/4$ .

Per un risultato buono è necessario che essa sia come minimo a una altezza  $\lambda/4$  da terra cioè 3,66 m per i 21 MHz.

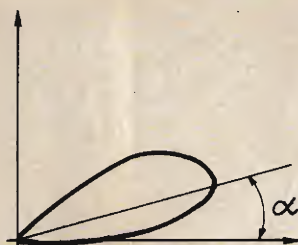
A questa altezza od oltre sono necessari solo quattro radiali per banda per un discreto piano di terra.

Se si volesse montare direttamente l'antenna sul piano di terra sarebbero necessari molti più radiali per ridurre le perdite dovute all'assorbimento del terreno.

Sul piano orizzontale il diagramma di irradiazione è omnidirezionale; l'altezza sul piano verticale del campo generato è visibile nella figura 1 ed è molto basso. Naturalmente ciò è stato fatto volutamente per i segnali DX.

figura 1

Angolo di irradiazione verticale.



Questa antenna è una ottima soluzione nei casi in cui non è possibile montare un dipolo che per irradiare decentemente deve essere alto da terra almeno  $\lambda/4$ .



Perchè l'antenna funzioni su due bande è necessario provvedere a due stili di lunghezza opportuna a quattro radiali ciascuno. I radiali per i 10 m sono lunghi 2,56 m mentre quelli per i 15 m sono lunghi 3,53 m. Quando l'antenna opera sui 10 m i radiali dei 15 m influenzano leggermente il sistema, lo stesso avviene operando sui 21 MHz; nonostante ciò non vi sono state apprezzabili variazioni dei parametri.

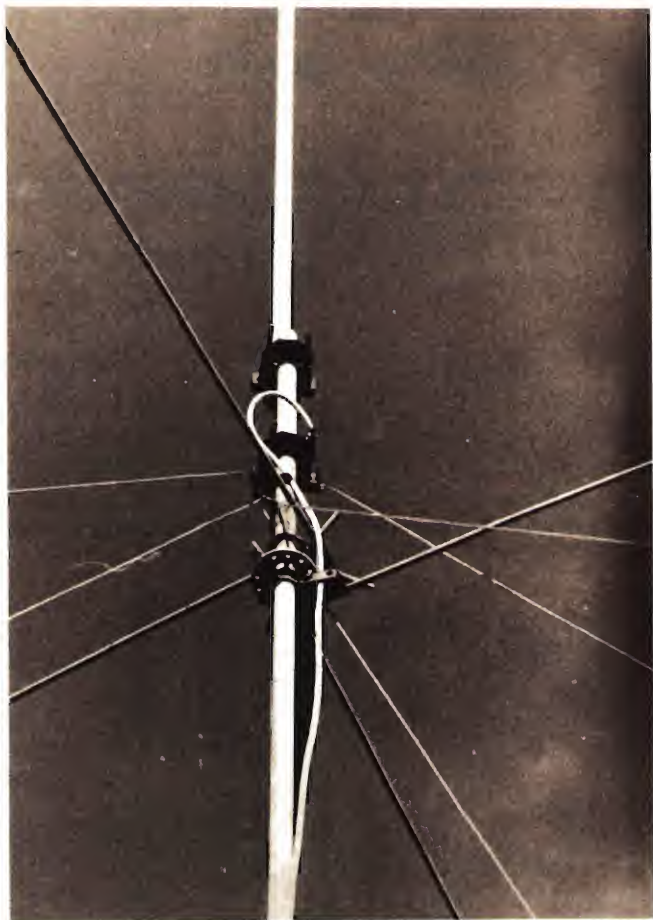


figura 2

*Veduta parziale di un prototipo dell'antenna usante comuni attacchi per TV composti assieme.*

*È anche visibile una piastrina a L per il supporto dei quattro radiali per i 10 m disposti a 90° o a piacere a 45° oltre ai tre radiali in trecciola di rame fosforoso.*

*Sono inoltre presenti l'attacco per i tiranti e la corona circolare per i radiali suppletivi.*

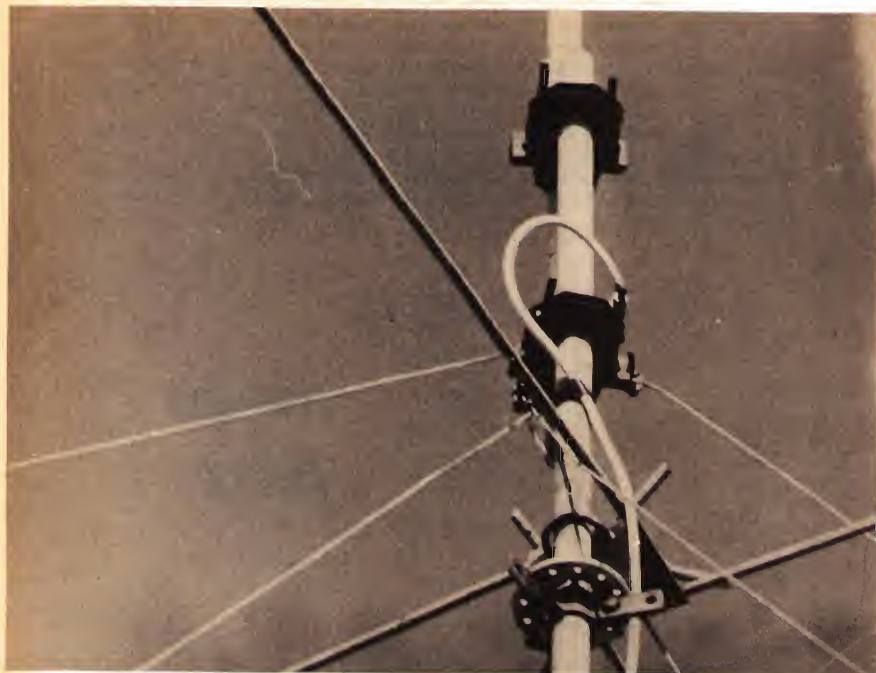


figura 3

Particolare di figura 2.

L'unica variante dovuta ai radiali è una leggera modificazione del punto di alimentazione per ottenere la giusta risonanza. La parte alta dell'antenna risuona come se fosse un radiatore  $\lambda/4$  sia per i 10 che per i 15 m.

Per ottenere ciò si è inserita una trappola nella sezione verticale dei 15 m; la sua posizione è a circa  $\lambda/4$  di 28 MHz sotto la base di appoggio di essa. La trappola ha una alta impedenza sui 10 m e necessità per separare elettricamente le due sezioni.

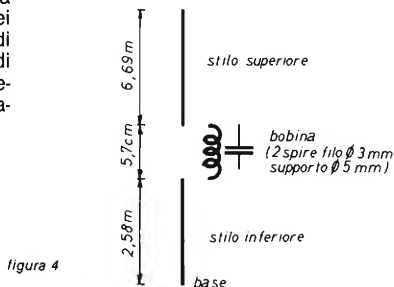


figura 4

La lunghezza della sezione dei 10 m cioè quella bassa può essere a volte più corta di quella di una Ground Plane tipica ottimizzata per i 10 m e ciò è dovuto alla trappola che introduce un accorciamento dell'elemento per la giusta risonanza. La bobina, a 28,150 MHz, è portata in risonanza con un condensatore costruito con del cavo coassiale e avendo una bassa impedenza sui 15 m permette un effettivo contatto elettrico tra le due porzioni di antenna.

Anche nella sezione dei 15 m la bobina introduce una induttanza che ne accorcia la lunghezza fisica proprio come se fosse una bobina di carico.

La base che sostiene l'antenna può essere convenientemente fatta di legno tipo multistrato o compensato marino da 2 cm di spessore e con i lati rispettivamente di 17 e 25 cm.

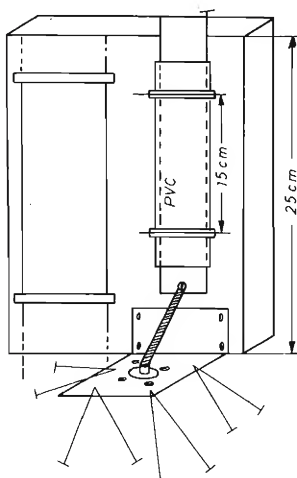


figura 5

*molto  
forte*

**G. Lanzoni** IZVO IZLAG **HAL** Communication  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

È conveniente verniciare con coppale marina il supporto che peraltro può essere eliminato adoperando degli attacchi del tipo per antenne TV interponendo sullo stilo un tubo isolante in PVC usato negli impianti elettrici.

Una piastrina di alluminio a L provvede per mezzo di un bocchettone tipo S0238 al collegamento del cavo coassiale.

Una vite autofilettante o passante collega lo stilo al bocchettone per mezzo di un cavo in rame ricoperto.

Sulla piastrina sono anche connessi i radiali.

Le due sezioni dello stilo sono separate per mezzo di un tubo acrilico pieno del diametro interno degli elementi.

La distanza tra i due stili sulla bobina è di 5,7 cm; la trappola è composta da 77,5 cm di cavo tipo RG8/U ed è raccomandato per il suo alto isolamento alla radiofrequenza.



figura 6

*È visibile l'attacco dei due stili con l'isolatore centrale e le fascette stringi-tubo dove verranno situate la bobina e la capacità coassiale.*



figura 7

*Si nota la scanalatura per gli estremi della capacità e della bobina e, sotto, l'anello al quale verranno fissati i radiali.  
Sulla sinistra un bocchettone SO238 surplus da potersi usare nella realizzazione.*

Le due spire di rame ricoperto dello spessore di 3 mm sono avvolte su un diametro di 5 cm e tenute in posizione agli estremi degli stili per mezzo di due fascette stringi-tubo di acciaio inox che contemporaneamente effettuano anche il collegamento del cavo coassiale che assolve la sua funzione di capacità. Gli stili saranno segati trasversalmente per potersi stringere sul tubo isolante e nelle scanalature saranno posti i terminali della bobina e della capacità coassiale.

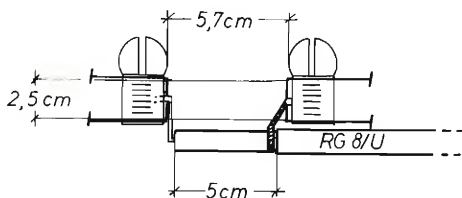


figura 8

L'antenna può essere alimentata con qualsiasi lunghezza di cavo da 50 Z e il rapporto di onde stazionarie alla frequenza di risonanza sarà non maggiore di 1,5/1 su entrambe le bande. Non è possibile ottenere un ROS di 1/1 poiché il punto di alimentazione varia tra 35 e 45 Z.



figura 9

Particolare di un prototipo di isolatore con attacchi per antenne di tipo convenzionale.



Porre naturalmente attenzione alle masse metalliche nelle vicinanze che influenzeranno il ros.



figura 10

*Particolare del tubo in PVC isolante per lo stilo con ganci e supporti a U per la realizzazione su supporto di legno.*

Le risonanze nelle due bande sono rispettivamente 28,150 MHz e 21,150 MHz. Data l'altezza dello stilo è stato provvisto un sistema di tiranti in nylon dello spessore di 1,5 mm tenuti sempre da una fascetta stringi-tubo sullo stilo. Per la taratura della antenna verificare con il grid-dip la risonanza della trappola dopo di che si dovrebbe trovare subito la frequenza di centro; eventualmente agire sulla lunghezza degli stili e per ultimo variando la capacità coassiale che peraltro essendo già stata verificata col grid-dip non dovrebbe provocare inconvenienti.

## NOTE

Adoperare del collante a bassa capacità per impedire l'entrata dell'acqua nel condensatore coassiale sul punto di collegamento della bobina.

Volendo ottenere una particolare efficienza in una banda provvedere aumentando i radiali per quella, da un minimo di 10 a un massimo di 40. Fare però attenzione alle varianti introdotte nei parametri delle altre due frequenze risonanti. Ricordarsi che questo tipo di antenne risentono maggiormente del noise causato da motori a scoppio e da parecchi sistemi di riscaldamento domestico, in questo caso optare per antenne a polarizzazione lineare.

## Bibliografia

**QST e Antenna Antology ARRL, 1978**

**The ARRL Antenna Handbook, 1980.** \*\*\*\*\*

# *Perfezionamento della ricezione di METEOSAT 2*

---

*Maurizio Porrini e Sergio Porrini, I2JQ*

---

Il 18 agosto 1981 è entrato in funzione il satellite geostazionario lanciato dall'ESA con il lanciatore Ariane.



*figura 1*

Le funzioni che riguardano la trasmissione delle immagini meteo avvengono in modo pienamente soddisfacente. Chi attendeva l'attivazione delle trasmissioni può ora provare le proprie attrezzature, certamente con soddisfazione, visto che il segnale arriva meno attenuato di quello di Meteosat 1. Le immagini sono veramente ottime, non presentano l'infelice tracciatura dei continenti e delle coordinate del precedente satellite e risultano così più naturali. Potete scegliere tra diversi formati; il tipo C dà una visione dettagliata dell'Europa, il D visibile, con nove foto vi darà l'intera immagine del globo, la foto di figura 1 è appunto un esempio da noi ricevuto.

Nella tabella di figura 3, a pagina seguente, troverete l'ora di trasmissione di questi nove formati, occorre solo avere l'avvertenza di riprodurre la 3, la 6 e la 9 tra le 9 e le 11; la 1, la 4 e la 7 tra le 12 e le 14,30. Le prime sono dell'emisfero Est, le altre della parte Ovest, eviterete così di ottenere delle immagini notturne.

**Il posizionamento dell'antenna è molto critico**, bastano pochi gradi di errore per non ascoltare nulla.

Per noi l'elevazione è risultata di  $14^\circ$ , la direzione dell'asse della parabola era pari a  $12,5^\circ$  Ovest. Per ottenere i bordi della foto perfettamente verticali è consigliabile riscaldare il quarzo del sincronizzatore con una resistenza da 500  $\Omega$ , per ottenere una temperatura di circa  $25^\circ\text{C}$ . In genere sono costruiti per funzionare tra 20 e  $25^\circ\text{C}$ .

La resistenza va alimentata con 5 V, il tutto deve essere racchiuso in un contenitore di polistirolo per non disperdere il calore.

La portante è modulata a 2.400 Hz, è indispensabile togliere il rumore di fondo con un filtro attivo passabanda. In figura 2 è indicato lo schema, vi sarà facile tararlo col segnale del satellite, connettendo un tester per corrente alternata all'uscita, variando il potenziometro per la massima escursione dello strumento.

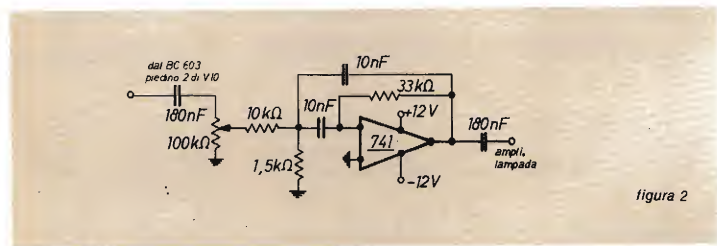


figura 2

La resistenza catodica indicata sullo schema per il pilotaggio della lampada deve essere di 0,5 k $\Omega$ , la corrente che fluisce in essa non deve superare 10 mA. Per ottenere il nero sulla carta da noi usata, la IM3 della Ilford, sono sufficienti 8 mA con un obiettivo con focale di 12 mm.

Con una parabola  $\varnothing$  1 m sono necessari due preamplificatori prima del convertitore. In effetti si ottengono buoni risultati, con questa combinazione, e chi non desidera costruire gli apparati può trovarli a prezzo veramente conveniente. Al termine dell'articolo vi indicheremo dove trovarli, abbiamo avuto la possibilità di vederli in funzione su una parabola in vetroresina da un metro di diametro.

È indispensabile, per ricevere le foto che interessano, seguire la Dissemination Schedule S8108M02 attualmente valida (figura 3).  
In testa, seguite da UT, sono indicate le ore GMT; con CH il canale, con le lettere C D E seguite da numeri, i formati.  
Di lato troverete i minuti.

VALID FROM 18/08/81									
METEOSAT DISSEMINATION SCHEDULE S8108M02									
HH	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9
01	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
02	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
03	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
04	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
05	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
06	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
07	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
08	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
09	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
10	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
11	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
12	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
13	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
14	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
15	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
16	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
17	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
18	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
19	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
20	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
21	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
22	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
23	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
24	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
25	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
26	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
27	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
28	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
29	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
30	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
31	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
32	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
33	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
34	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
35	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
36	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
37	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
38	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
39	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
40	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
41	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
42	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
43	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
44	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
45	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
46	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
47	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
48	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
49	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
50	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
51	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
52	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
53	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
54	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
55	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
56	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
57	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
58	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
59	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
60	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
61	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
62	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
63	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
64	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
65	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
66	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
67	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
68	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
69	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
70	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
71	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
72	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
73	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
74	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
75	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
76	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
77	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
78	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
79	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
80	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
81	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
82	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
83	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
84	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
85	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
86	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
87	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
88	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
89	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
90	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
91	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
92	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
93	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
94	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
95	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
96	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
97	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
98	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
99	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
100	UT	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8

SERVICE IS TEMPORARILY STOPPED BETWEEN 1330 AND 1530 GMT DUE TO SPACEWAY INTERFERENCE

figura 3

Nella foto di figura 4 potete vedere la parabola col connettore sul quale sarà avvitato il preamplificatore, con un cavo coassiale da 75  $\Omega$ , passante nel tubo centrale, si arriva al secondo preamplificatore e al convertitore.



figura 4

La parabola è fissata solidamente, tramite un giunto ad angolo, a una tegola in lamiera zincata, del tipo usato per le antenne TV.

Il giunto permette lo spostamento sull'orizzonte, la parte oscillante della tegola serve per l'inclinazione verso l'alto. Il tubo di sostegno sarà lungo 1 m, con un diametro di 25 mm.

Il connettore e il dipolo lungo 88 mm sono incollati con resina epossidica su un cilindretto di plexiglass lungo 70 mm. La distanza del dipolo dal riflettore è di 400 mm, pari alla lunghezza focale.

La riproduzione delle immagini conviene farla in ambiente illuminato con luce rossa, lo sviluppo con Ilfordspeed per carta alla temperatura di 22°C. Non incolate la carta sensibile sul rullo, ma tagliate una sottile striscia di carta biadesiva e unite i bordi della foto, formano un cilindro aderente al rullo del riproduttore.

**Per facilitare la ricerca dei materiali**, telefonate ai seguenti numeri:

- per i preamplificatori e il convertitore al (0545) 22607;
- per la parabola al (0321) 71825;
- per i transistori Hewlett Packard al (0321) 474542.\*\*\*\*\*



# *un prescaler economico per 1,4 GHz*

---

*YU3UMV, Matjaž Vidmar*

---

*Tutti i Costruttori di frequenzimetri digitali cercano di aumentare la frequenza massima di conteggio dei loro strumenti.*

*Ormai è noto a tutti che con i circuiti TTL normali si possono raggiungere i 50 ÷ 60 MHz.*

*Impiegando i TTL Schottky si possono raggiungere i 150 ÷ 160 MHz.*

*Per contare frequenze superiori, fino a circa 1,5 GHz, è però necessario impiegare contatori in tecnologia ECL.*

*Il prescaler ECL è stato per lungo tempo sinonimo di un integrato molto costoso. La causa del costo relativamente elevato degli integrati prescaler non erano le difficoltà tecnologiche di costruzione di questi integrati. Gli integrati divisori ECL erano nati per impieghi professionali, erano costruiti in piccole serie e perciò erano costosi.*

*Oggigiorno, però, si costruiscono già divisori ECL per impieghi «consumer».*

*Un esempio tipico sono i moderni televisori a sintonia digitale. Uno dei componenti fondamentali dei PLL nei televisori è proprio un divisore ECL veloce, capace di dividere la frequenza dell'oscillatore locale nel tuner del televisore. In banda UHF la frequenza dell'oscillatore locale può arrivare fino a 950 MHz e il divisore deve essere in grado di accettare questa frequenza con un certo margine di sicurezza.*

*La Siemens produce cinque tipi di divisori veloci ECL, tutti reperibili a prezzi interessanti. Purtroppo questi integrati sono quasi sconosciuti sul mercato italiano. Credo che la causa principale sia la scarsa diffusione della letteratura tecnica della Siemens in Italia. Questi integrati sono poco noti perfino ai tecnici riparatori TV: generalmente vengono montati all'interno dei tuner e oggi giorno nel caso di avaria i tecnici sostituiscono il modulo completo del tuner.*

In figura 1 sono rappresentati i dati principali dei prescaler ECL derivati dalla letteratura tecnica della Siemens.

I risultati ottenuti da prove personali sono però ancora più lusinghieri, gli integrati generalmente superano anche abbondantemente la massima frequenza di conteggio dichiarata dalla Casa costruttrice.

integrato divisore	max frequenza conteggio	sensibilità alla max frequenza	modulo	livello segnale d'uscita	alimentaz.	commenti
S0436	1.000 MHz	200 mV	1:64	ECL	+ 6,8 V	— —
SDA2001	1.100 MHz	35 mV	1:64	ECL	+ 6,8 V	2 preamplificatori VHF/UHF
SDA4040	1.000 MHz	200 mV	1:256	TTL	+ 6,8 V	commutazione VHF/UHF
SDA4041	1.000 MHz	40 mV	1:256	ECL	+ 5 V	2 preamplificatori VHF/UHF
S89	500 MHz	250 mV	variabile	TTL/CMOS	+ 5 V	PLL a doppio modulo

figura 1

I prescaler ECL della Siemens.

I primi quattro integrati in figura 1, lo S0436, lo SDA2001, lo SDA4040 e lo SDA4041, sono previsti per impieghi in tuner TV con sintonia digitale. Il più vecchio e il più semplice è lo S0436, la Siemens lo ha preannunciato già nel 1978. Lo S0436 si presenta come un minuscolo integrato in custodia dual-in-line a 6 piedini, ha un solo ingresso, non preamplificato, e due uscite in controfase per pilotare direttamente l'integrato PLL S0437. Lo S0436 è un divisore binario e divide per 64. Questa cifra è un po' scomoda quando lo si impiega come prescaler per un frequenzimetro già esistente, poiché bisogna modificare la base dei tempi del frequenzimetro: sostituire il quarzo o aggiungere un divisore per 64 per leggere direttamente sul display la frequenza esatta senza scomode moltiplicazioni. La sensibilità d'ingresso dello S0436 generalmente non è sufficiente e si rende necessario l'impiego di un preamplificatore. Lo S0436 ha però anche dei vantaggi rispetto agli integrati più complessi: è più versatile e più economico. Con una frequenza di 1 GHz all'entrata si hanno circa 16 MHz all'uscita: facilmente divisibili con i TTL e perfino con i CMOS alimentati a tensioni superiori a 10 V. Non sono perciò necessari altri integrati veloci (e costosi) assieme allo S0436.

Gli integrati SDA2001, SDA4040 e SDA4041 sono derivati dallo S0436 e sono stati studiati espressamente per l'impiego nei tuner TV. Tutti tre hanno due ingressi commutabili per VHF e UHF. Lo SDA2001 e lo SDA4041 hanno anche dei preamplificatori interni i quali migliorano notevolmente la sensibilità. Lo SDA4040 ha in compenso un buffer all'uscita che fornisce un segnale a livello TTL.

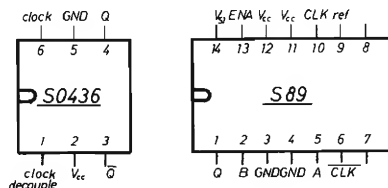
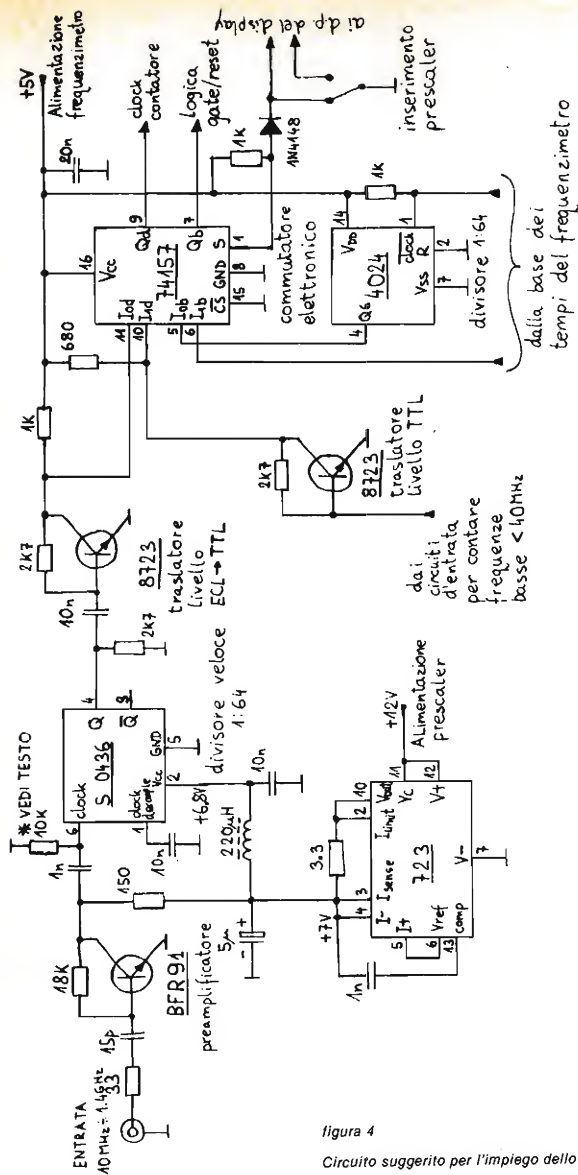


figura 2

Zoccolatura dei due integrati più interessanti, lo S0436 e lo S89.

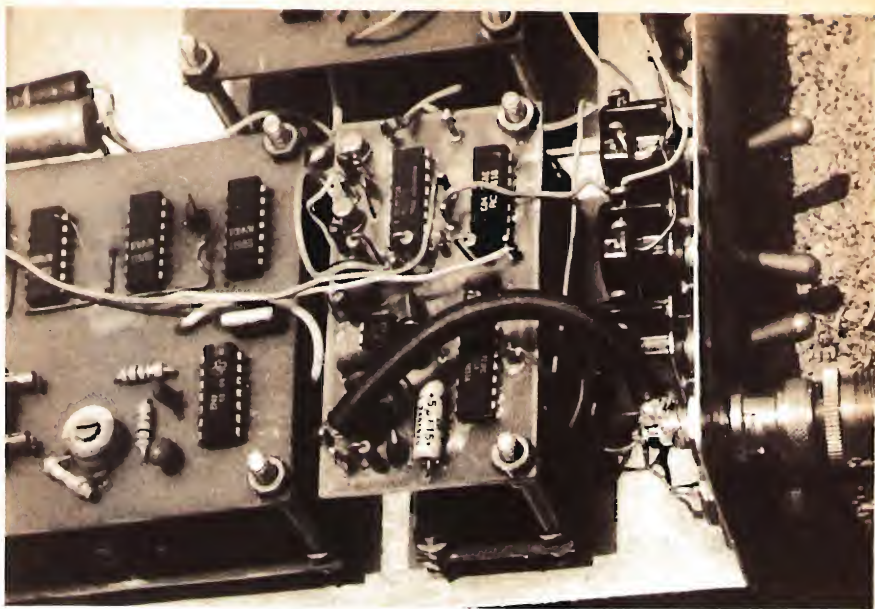




*figura 4*

*Circuito suggerito per l'impiego dello S0436 come prescaler.*

*per il laboratorio*



*Il prescaler montato nel frequenzimetro.*

È consigliabile sperimentare il valore di questa resistenza. Un valore basso ridurrebbe la sensibilità del prescaler, perciò si sceglie il massimo valore che fa ancora cessare le autooscillazioni con un certo margine di sicurezza.

Lo S0436 richiede una tensione d'alimentazione un po' strana:  $6,8 \text{ V} \pm 5\%$ , valore poco comune per chi lavora con i circuiti integrati digitali, con un consumo di 55 mA tipici (90 mA massimi).

Nel mio frequenzimetro avevo a disposizione una tensione non stabilizzata di 12 V circa. Ho impiegato un 723 per ottenere i  $+7 \text{ V}$  stabilizzati per il preamplificatore con il BFR91. A causa della resistenza ohmica dell'impedenza da  $220 \mu\text{H}$  (non critica), la tensione cala ai richiesti  $+6,8 \text{ V}$  sul piedino 2 dello S0436.

Lo S0436 ha due uscite in controfase, che richiedono, se utilizzate, una resistenza di lavoro da  $2,7 \text{ k}\Omega$  verso massa. La tensione d'uscita è tipicamente  $800 \text{ mV}_{\text{pp}}$ , lo stadio con lo 8723 (2N914) provvede a portare il segnale a livelli TTL.

Un altro stadio simile provvede a portare a livelli TTL il segnale proveniente da circuiti d'entrata per frequenze basse (misura diretta, prescaler escluso).

La commutazione dei circuiti d'ingresso e della base dei tempi è eseguita dal multiplexer 74157 (utilizzata una metà).

Il commutatore per l'inserimento del prescaler commuta anche i punti decimali del display. Il diodo 1N4148 protegge l'ingresso S del 74157. Un 4024 divide la frequenza della base dei tempi per 64 quando viene inserito il prescaler.



Il circuito è stato montato su un pezzo di vetronite, singolo rame, di 4 cm x 8,5 cm circa (vedi figura 5).

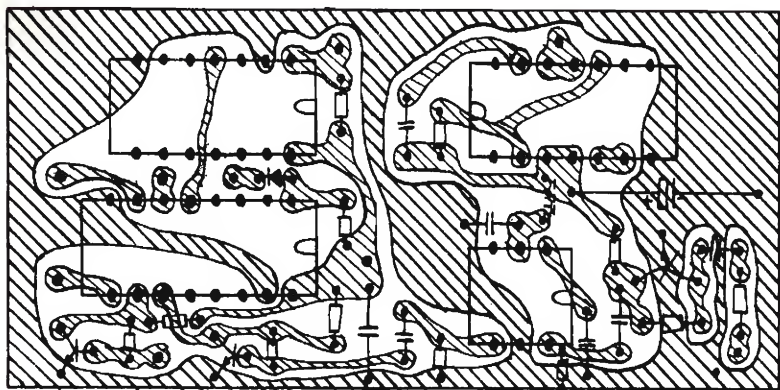


figura 5

Circuito stampato per il prescaler, vista lato componenti, scala 2:1.

Lo S0436 è un integrato assai economico, almeno se comparato con gli ormai obsoleti 95H90 e 11C90. In Germania costa sui 5DM. Il mio esemplare l'ho comprato per 3 k Lire presso la ditta ECO di Gorizia nel maggio 1981.

#### Letteratura tecnica della Siemens sull'argomento:

- Integrierte Schaltungen für die Unterhaltungselektronik, Datenbuch 1980/81.
- Digital ICs, Data Book 1980/81.
- Schaltbeispiele, Ausgabe 1980/81.

**Signal di ANGELO MONTAGNANI**

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso  
ore 9 - 12.30 15 - 19.30

**57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576**

Pagamento contanti anticipato a mezzo c/c postale - Assegni vaglia.

Listino 1982 composto di 100 pagine 172 foto L. 10.000 compreso spedizione.

Rimborso del prezzo del listino di L. 10.000 con l'acquisto di L. 200.000. Anche a scaglioni solo acquisti anno 1982.

Per il rimborso occorre inviare le ricevute del versamento e il frontale della busta intero compreso francobolli e timbri.

Non si accettano frontespizio tagliati o strappati + tutte le ricevute di versamento pari a L. 200.000

# "Gadget 6"

## Unità di controllo luci

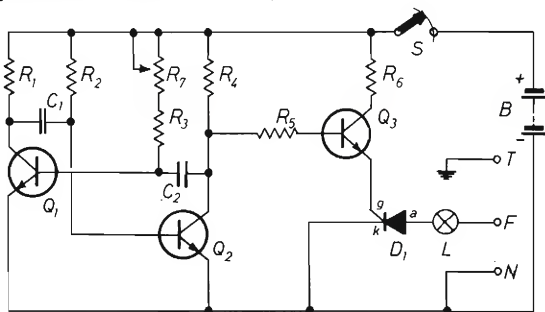
ing. Sergio Cattò

precedenti «Gadgets»: n. 1 su 8/79  
n. 2 su 2/80  
n. 3 su 1/81  
n. 4 su 5/81  
n. 5 su 1/82

**Chiunque si sia impegnato nell'organizzazione di una discoteca o solo abbia deciso di mettere sull'albero di Natale un sistema di luci un po' differente, necessita di un'unità di controllo.**

*Esistono molti circuiti, facenti riferimento per lo più a multivibratori, ma sono molto limitati nel lampeggio a periodi (acceso e spento sono uguali) soprattutto se si desiderano anche effetti stroboscopici (vedi congelamento dei movimenti).*

**facile**



R<sub>1</sub> 8,2 kΩ  
R<sub>2</sub> 100 kΩ  
R<sub>3</sub> 120 kΩ  
R<sub>4</sub> 8,2 kΩ  
R<sub>5</sub> 56 kΩ  
R<sub>6</sub> 220 Ω

tutte da 0,5 W, tolleranza max 10%

R<sub>7</sub> 100 kΩ (potenziometro lineare a carbone)

C<sub>1</sub> 10 nF, poliestere

C<sub>2</sub> 100 nF, poliestere

D<sub>1</sub> tirsitor BO226, SKN 40/08 o qualsiasi altro con una tensione inversa di almeno 600 V e una corrente limite sufficiente al carico desiderato (vedi testo).

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub> NPN tipo BC149C, BC169C, BC109C e similari

S interruttore a slitta

B batteria da 9 V

F fase

N neutro

T terra

L lampada di carico

Il circuito presentato, pur utilizzando un multivibratore, si basa su di un principio assai differente in modo da ottenere una varietà di effetti con la regolazione di un unico potenziometro: la regolazione continua permette una intensificazione degli effetti che parte da un rapido lampo stroboscopico a un lento lampeggio ogni minuto.

I componenti sicuramente potete trovarli nel cassetto delle «cose che possono sempre servire» tranne forse il tyristor che **deve** essere adatto alla potenza che desiderate controllare. In ogni caso il costo è di poche migliaia di lire.

Il circuito mostra che  $Q_1$  e  $Q_2$  formano un multivibratore e  $Q_3$  è l'elemento pilota del tyristor  $D_1$ .

I componenti del multivibratore sono stati selezionati per dare una velocità ripetitiva («Rate») di circa 50 Hz con  $Q_1$  in conduzione (ON) per circa un millisecondo e  $Q_2$  in conduzione (ON) per un tempo compreso tra 10 e 25 msec a secondo del valore del potenziometro  $R_7$ .

Gli impulsi generati dal multivibratore alimentano la base di  $Q_3$  attraverso  $R_6$  che ha un valore abbastanza alto per evitare interferenze tra multivibratore e stadio pilota del tyristor o SCR.

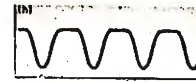
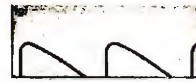
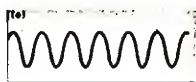
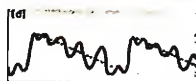
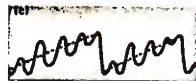
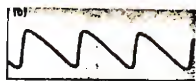
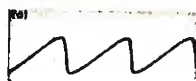
Ciascun impulso porta  $Q_3$  in conduzione (ON) permettendo che un impulso amplificato di corrente scorra dal collettore al gate, l'elettrodo di controllo di  $D_1$ .

$R_6$  limita questo impulso a circa 30 mA, che dovrebbero essere sufficienti a pilotare la maggior parte dei tyristor. In caso contrario sarà necessario ridurre leggermente il valore; questa eventualità si presenta comunque solo nel caso si vogliano controllare grandi potenze. Nel caso contrario si vogliono utilizzare tyristor a bassa corrente si consiglia di elevare il valore di  $R_6$  a 390  $\Omega$ .

Il tyristor deve essere considerato come una combinazione tra un diodo rettificatore e un interruttore.

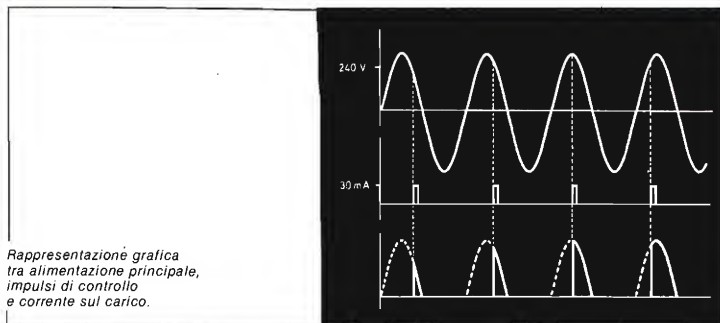
Esso non permette in alcuna circostanza (tranne la rottura o breakdown) un passaggio di corrente dal catodo all'anodo e nemmeno dall'anodo al catodo finché una corrente sufficientemente grande è fornita alla porta o gate. Una volta sollecitato o meglio triggerato in questo modo, la corrente di anodo scorre anche se viene a mancare quella applicata al gate. Per interromperla bisogna ridurre a zero la tensione di anodo o cambiarla di segno come può avvenire in corrente alternata. In questa particolare applicazione, la tensione di linea è collegata all'anodo attraverso un ben determinato carico.

Quando la tensione di alimentazione è negativa, la corrente non può scorrere attraverso il diodo e quindi vengono ignorati tutti gli impulsi che possono arrivare al gate. Quando la tensione di alimentazione è positiva, il diodo può passare in conduzione ma solo se esiste un impulso di trigger al gate.



*Variazioni di luce ottenibili con il circuito proposto.*

La rappresentazione grafica della relazione tra alimentazione, impulso di trigger e corrente di carico è senz'altro chiara.



La prima curva rappresenta la tensione di ingresso. La seconda è il treno di impulsi, a frequenza stabilita dal multivibratore, che alimenta il gate del tiristor. La terza la corrente che abbiamo sul carico: le semionde negative sono tagliate e di quelle positive è presente solo la porzione dal momento dell'impulso fino a quando la tensione di alimentazione diviene negativa. Se la frequenza del multivibratore è superiore a 50 Hz la porzione di semiciclo che attraversa il diodo cambia dando origine a correnti di carico assai differenti. Siccome l'impulso di pilotaggio arriva prima in ciascun ciclo, la potenza sul carico sale lentamente fino a metà della potenza fornibile (non dimenticate che sono state eliminate tutte le semionde negative), finché si raggiunge un punto in cui è fornito al gate un nuovo impulso prima dell'inizio di un ciclo. In queste condizioni la potenza cade a zero finché non arriva un nuovo impulso alla fine del ciclo: allora la potenza ricomincia a crescere lentamente.

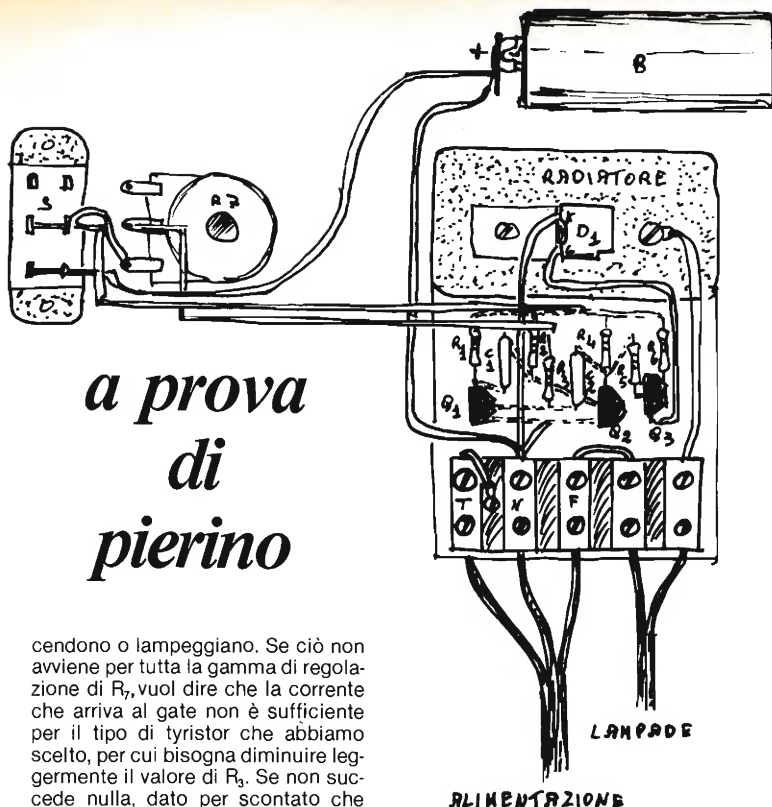
È un discorso difficile da esprimere ma se osservate le figure e ci pensate un po' sono sicuro che comprenderete il meccanismo facilmente.

In ogni caso dovete ben ricordare che la potenza emessa da una lampada è la metà di quella nominale, al massimo può accendersi per tutti i semiperiodi positivi.

Altra cosa da ricordare è l'inerzia termica delle lampade a incandescenza che limitano un poco gli effetti, particolarmente in quelli stroboscopici. In quest'ultimo caso si consiglia la presenza di una lampada fissa almeno della stessa potenza di quella stroboscopica, contrariamente a quanto normalmente fatto nelle discoteche, gli effetti sono maggiormente evidenti se non si è nella completa oscurità.

Non ci sono particolari note costruttive: ricordate solo che il tiristor deve essere montato su di una piastra raffreddatrice generosa e che la linguetta metallica è l'anodo e quindi è sotto tensione. Quindi o isolate tutto il radiatore o, meglio, comprate il kit di isolanti, e isolate per bene il nostro SCR; naturalmente la sua potenza dovrà essere adatta a quella che desiderate pilotare.

Il funzionamento dell'unità dovrebbe essere immediato comunque si può controllare che la batteria eroghi una corrente di circa 3 mA, variabile al variare di  $R_7$ . Colleghiamo ora il carico, meglio se preceduto da un adatto fusibile e osserviamo se per tutta la gamma di regolazioni di  $R_7$  la lampada o le lampade si ac-



## a prova di pierino

condono o lampeggiano. Se ciò non avviene per tutta la gamma di regolazione di  $R_7$ , vuol dire che la corrente che arriva al gate non è sufficiente per il tipo di tyristor che abbiamo scelto, per cui bisogna diminuire leggermente il valore di  $R_3$ . Se non succede nulla, dato per scontato che non ci siano errori circuitali, dapprima bisogna controllare se il multivibratore funziona: possiamo utilizzare un oscilloscopio, altrimenti basterà un auricolare ad alta impedenza. Si cercherà dapprima un segnale compreso tra i 40 e i 100 Hz tra il collettore di  $Q_2$  e il — della batteria, naturalmente non dimentichiamo di accendere il circuito agendo su S. Se è presente un segnale, controllate che lo stesso sia presente anche sul gate di  $D_1$ ; se lo trovate, certamente il tyristor è guasto o la corrente che gli forniamo è troppo bassa per cui si provi ad abbassare il valore di  $R_3$ .

Un secondo tipo di guasto si può avere se la lampada rimane sempre accesa a metà della sua luminosità. Bisogna allora provare con un voltmetro la tensione sul collettore di  $Q_2$ : se la tensione è di circa 1 V, controllare  $Q_3$  e i suoi componenti; se la tensione è 2 V o più, la causa del guasto è il multivibratore e molto probabilmente, se  $Q_1$  e  $Q_2$  non sono stati arrostiti durante il recupero, bisogna controllare i due condensatori. Per ultimo, se la lampada si illumina completamente, certamente c'è un corto circuito nei collegamenti o addirittura lo è lo stesso tyristor. Disegni e schemi sono chiari e facili, comunque sono come al solito a vostra disposizione per ulteriori chiarimenti. \*\*\*\*\*



# **“Dalla Russia... ...con furore” una serie ideata e redatta da**

**I8YGFZ, Pino Zámoli**

*Carissimi amici,  
dopo tutto quello che è stato scritto circa l'identificazione e varie curiosità  
sulle stazioni sovietiche, eccoci di nuovo a ritornare su questo interessan-  
tissimo argomento.*

*Spero soltanto che la vostra mente non sia andata in «tilt» dopo tutto quel  
miscuglio di numeri (oblast) e lettere (prefissi e suffissi) che vi ho propinato  
come «lento veleno» nelle puntate precedenti!*

*Comunque dovete convenire con me che la maggior parte degli amici OM  
non conosce assolutamente nulla sull'argomento ad eccezione di qualche  
«pazzo» (leggi lo scrivente) che dedica il 90% della propria attività radianti-  
stica a collegare e «sfrogolare» gli amici UA.*

*In diverse occasioni ho avuto modo di ascoltare in radio discussioni fra va-  
ri OM sull'argomento sovietico e, in verità, mi sono accorto di quanta disin-  
formazione esista in giro! Tutti fuggono le stazioni UA... eccetto quando fa  
comodo...con la propagazione chiusa, o quando bisogna fare bella figura  
con il capufficio che viene a vedere la nostra stazione... tanto ci sarà sem-  
pre il solito russo che risponderà. Ed è piacevole sentirsi dire: «caspita, ar-  
riva a parlare fino in Unione Sovietica...! Ma lo sa che lei ha un bel «barac-  
chino»... anche lei non fa vedere la TV nel suo palazzo? Io ho il ragioniere  
che abita sotto di me che... Certo è piacevole, per il QSO con l'amico sovie-  
tico,... no per il ragioniere che fa il TVI...! Accidenti a questi CB, non basta  
ritrovarsi in 10 metri, sono presenti dappertutto, anche nell'amplificatore  
stereo che ti piazzano un BREAK AL CANALE nel più bello della sintonia!*



*UK8AAA:  
che Country è?  
(vedi testo)*

Nelle puntate precedenti abbiamo parlato di identificazione delle stazioni sovietiche; adesso il nostro interesse non sarà più di ascoltare,... ma di essere ascoltati! Passerò a descrivervi le possibilità di poter lavorare le stazioni sovietiche per conseguire tutte le Countries, le zone e i vari diplomi messi in palio dall'Associazione Radioamatori dell'Unione Sovietica. La maggior parte dei DX'rs lavora quasi esclusivamente per new-country; poi ci sono gli interessati alle zone per il WAZ e infine quelli che cercano gli «oblast» e altri diplomi (da considerare però, anche, che gli altri vogliono lavorare i radiomatori sovietici senza questi particolari interessi, solo per il gusto del QSO...).

## NEW-COUNTRIES

Come ampiamente descritto nelle puntate precedenti, le Countries che regalano le stazioni sovietiche sono ben **18** e precisamente:

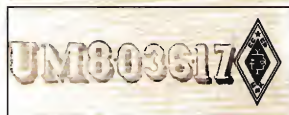
UA-UK-1,3,4,6-UV-UW-UN-UZ-RA-RN	Russia europea
UA1-UK1P	Franz Josef Land
UA2-UK2F-RA2F	Kaliningrad
UA-UK-UV-UW-UV 9-0 -- RA9-RA0	Russia Asiatica
UB-UK-UT-UY--RB5	Ucraina
UC2-RC2-UK2A/C/I/L/O/S/W	Russia Bianca
UP2-RP2-UK2B/P	Lituania
UQ2-RQ2-UK2G/Q	Latvia
UR2-RR2-UK2R/T	Estonia
UO5-RO5-UK50	Moldavia
UD6-RD6-UK6C/D/K	Azerbaijan
UF6-RF6-UK6F/O/Q/V	Georgia
UG6-RG6-UK6G	Armenia
UL7-RL7-UK7	Kazakhstan
UH8-RH8-UK8B/E/H/W/Y	Turkoman
UI8-RI8-UK8A/C/D/F/G/I/L/O/T/U/V/Z	Uzbek
UM8-RM8-UK8M/N/P/Q	Kirghiz

*per  
OM  
e  
SWL*

Tutti gli interessati ai collegamenti DX possono fotocopiare il su scritto elenco e depennare ogni qualvolta si effettua un QSO «New-Country».

Le stazioni sono sempre attive e non dovrebbero esserci dei problemi per collegarle, eccetto qualche caso particolare. Se ascoltate stazioni individuali con i prefissi riportati sulla colonna a sinistra, non ci dovrebbero essere particolari difficoltà per identificarle. Se, invece, sono stazioni Radioclub, la cosa si complica un pochettino e dovrete prestare molta attenzione anche alla prima lettera del suffisso (quella che viene dopo il numero, per intenderci meglio...).

Circa l'elenco che vi ho scritto qualcuno potrebbe obiettare dicendo che è una copia dalla lista ARRL: attenzione, notate bene che, particolarmente alle Repubbliche della Regione 8 (vasmiorca Rajon), la lista ARRL non è completa per l'identificazione delle stazioni di Radioclub (quelle che hanno la «K» per intenderci dopo la prima lettera U del prefisso). Se ad esempio collegate UK8AAA o UK8EAA o UK8RAA o UK8QAA mi sapreste dire, stando alla lista ARRL, a quale Repubblica o Country appartengono?



Un ascolto molto raro:  
viene dalla Ghirghiza (UM8)

Invece qui basta prestare un po' di attenzione e, senza chissà quali problemi, si riuscirà molto facilmente a comprendere che:

UK8AAA = Uzbek - QTH: Tashkent - Oblast 053 - zona 17.

UK8EAA = Turkoman - QTH Mary - Oblast 044 - zona 17.

UK8RAA = Tadzik - QTH Gorno Badakhshan - Oblast 042 - zona 17.

UK8QAA = Kirghiz - QTH Issyk Kul - Oblast 177 - zona 17.

È tutto chiaro?

Fra tutte le Countries sovietiche le più difficili da collegare sono certamente: UA1P(UK1P) Franz Josef Land, UM8 (UK8M/N/P/Q), la Kirghiz e UO5 (UK50), la Moldavia; ques'ultima per noi italiani per una questione di skip corto: bisogna aspettare delle giornate di propagazione favorevole.

Di tutte, comunque, la «MOST WANTED» rimane sempre Franz Josef Land; questa Country è composta da un gruppo di isole che si trova al nord dell'URSS e precisamente a 81°N - 58°E per la maggior parte dell'anno coperto da una densa e spessa coltre di ghiaccio. Normalmente lo si attivava durante lo svolgimento di spedizioni scientifiche nei momenti in cui l'operatore, non dovendo fare traffico con Mosca, «accontentava» molti radioamatori «suoi paesani» e qualche fortunato che riusciva a capire in russo almeno i nominativi e s'infilava per il rotto della cuffia!

Per la cronaca, quasi tutte le spedizioni o l'attivazione di Oblast senza radioamatori porta lo zampino degli OM. A Mosca esiste una stazione speciale che opera dal Radioclub centrale (quello del famosissimo P.O. Box

88) con il nominativo **UK3A** che cura tutti i collegamenti con i vari corpi di spedizione (per la cronaca, è sempre attiva al mattino intorno a 14,100 MHz ed è sempre operata da YL... evidentemente loro credono che la modulazione femminile sia più portata per le lunghe distanze e faccia ritornare gli operatori a casa...



QSL di SWL kirghizo.



La QSL di una stazione individuale che trasmette da OSH Oblast 034.

KAZAKH					
U REG 023		A 51A		ZONE 17	
<b>UK7PAL</b>					
QSO WITH	DATE	Gmt	MHZ	RST	2-WAY
18 YGZ	17.11.79	13.50	28	56	SSS
ANT INV V GP 3QUAD 4QUAD 5QUAD					
AMTR 100 200 W1					
X PSL QSL TNA 1					
OP Vladimir					
QTH 11 MURTAU UNR KARAGANDA					
PO BOX 88 MOSCOW USSR					

...non tutti i «PAL» vengono per....  
confermare F.J. Land!


Ma torniamo a F.J. Land. Per molto tempo la Country è stata attiva prevalentemente in CW, eccetto alcune spedizioni particolari in SSB.

Dalla fine del 1979 gli operatori hanno stabilito fissa dimora con un nuovo apparecchio che lavora anche in SSB così che la presenza in aria di F.J.L. è assicurata!

Per la cronaca, la prima voce che si ascoltò nel novembre del 1979 in SSB fu quella di SLAVA VASILKOV che trasmise con l'indicativo di UK1PGO e poi con UA1PAL a gioia e delizia di molti cacciatori di DX!

Attualmente sono attive anche due stazioni operate da YL e usano due nominativi speciali: EK1P e YL1P; queste stazioni trasmettono quasi sempre intorno a 14,200 MHz in compagnia di amici russi che, dopo aver fatto traffico «familiare», preparano delle liste sia per stazioni sovietiche che europee e offrono la possibilità a tutti di fare QSO. Per la QSL di conferma si deve inviare solo via Associazione a qualche amico UA che si interessa di questo tipo di traffico (UA1OSM-UA4HLK, ecc.) e aspettare la solita tradizionale «solerzia» del bureau sovietico.

Per chi volesse abbreviare i termini di attesa, qualche strada un po' più breve esiste... bisogna avere delle amicizie, come le ha lo scrivente! Comunque se la cosa vi interessa direttamente, mi potrete scrivere, sono a vostra completa disposizione.

<b>FRANZ JOSEPH LAND</b>									
<b>UKIPAA</b> 									
<b>UKIPGO</b> <input type="checkbox"/>									
ZONE 40 REGION 171									
STATION	MO	DAY	TR	QNT	BAND	REPORT	MODE		
18Y6Z	8	12	79	0750	14	599	TWO WAY	CW	
PSE QSL TX				73	UA1OSM				

La QSL del QSO con F.J. Land in CW fatto il giorno 12/8/1979.

La conferma del QSO in SSB con Slava fatto il 14/3/1980.

REIS ISL. * FRANZ JOSEPH LAND * USSR	
81°N * 58°E * ZONE 40 * U-REGION 171	
<b>UA1PAL</b>	
VYACHESLAV «SLAVA» VASILKOV	



Per le stazioni della **Kirghiza** UM8 e RM8 (solo 28 MHz) o UK8M/N/P/Q è questione di una buona dose di fortuna e di ascolto continuo. Non ho mai ascoltato stazioni kirghize con segnali forti se non in casi eccezionali di propagazione! Normalmente arrivano basse di segnale e coperte dalle stazioni della zona europea (da notare che fra di loro difficilmente si ascoltano...); quindi bisogna districarsi abbastanza bene fra le varie dizioni e vari nominativi per capire che «sotto» è presente una stazione UM8. Il tutto diventa ancora più impossibile se la cosa si svolge in 40 metri con radio Tirana e le altre Broadcasting alle calcagna o in 80 con tutto il QRM o QRN che la frequenza stessa porta (per non parlare delle ruote italiane o tedesche a 3,645 MHz sulla frequenza DX sovietica...).

Se si ha la fortuna di fare il QSO, c'è sempre il problema delle QSL: da questa Repubblica arrivano con maggior ritardo che dalle altre! Figuratevi che ho ricevuto QSL da Frunze, la capitale, nientemeno che dopo ben 3 (dico tre) anni... veramente pazzesco! L'unica spiegazione è, credo, di carattere geografico con pochi collegamenti data la sua particolare posizione orografica (si trova al confine con la Cina).

Ma anche con i Kirghizi l'ostacolo QSL si può facilmente aggirare: c'è un indirizzo a disposizione... e le QSL arrivano dopo un mese solamente di attesa!

L'importante è fare il QSO... al resto poi ci pensa sempre la buona amicizia. E poi dicono che avere un amico, non è un tesoro...



La QSL  
di una stazione di Radioclub  
di FRUNZE,  
la capitale della KIRGHIZA.

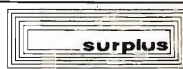
Per quanto riguarda la **Moldavia** UO5-RO5 (solo in 28 MHz) o UK50, il collegamento non presentava molte difficoltà basta stare sempre all'erta e al momento opportuno metterlo nella rete! Ma molte volte il QSO sfugge per disinformazione: quante stazioni UK50 avrete sentito e non collegato perché ritenute volgari stazioni di Radioclub ucraini? Quindi la prossima volta prestate più attenzione ai 5 e alla prima lettera del suffisso che deve essere la «O», OK?

Per le QSL, qui non ci sono problemi: arrivano molto presto (diciamo 5 ÷ 6 mesi al massimo, e anche con qualche possibilità in linea diretta!)

Spero di avervi dato abbastanza informazioni per la caccia, adesso tocca a voi e... in bocca agli UA! \*\*\*\*\*

# Voltmetro elettronico TS-375A/U

**IISRG, Sergio Musante**



*Come appassionato di materiale surplus sono sempre stato attratto in modo particolare dalla strumentazione militare, principalmente per le ottime caratteristiche tecniche, l'affidabilità, la pregevole costruzione e il prezzo accessibile.*

*A volte sono però rimasto deluso dal funzionamento di alcune di tali apparecchiature, in quanto difettose proprio per intrinseci difetti di impostazione elettrica o meccanica, difficilissimi da eliminare.*

*Ma non è questo il caso del voltmetro elettronico TS-375A/U, uno strumento utilissimo che non dovrebbe mancare nello shack di ogni radioappassionato.*

## SCOPO DELLO STRUMENTO

Il voltmetro elettronico TS-375A/U (figura 1) è uno strumento professionale di uso generale, con altissima impedenza di ingresso, atto a misure di tensioni continue e alternate per riparazioni e messa a punto di apparati radiorecipienti, radiotrasmettenti e radar.

È stato progettato particolarmente con l'intento di potere effettuare misure accurate nei punti dei circuiti elettronici dove la sensibilità o la portata in frequenza dei normali testers sono insufficienti, come le misure di tensioni di griglia e nei circuiti funzionanti sia in bassa che alta frequenza.

L'impedenza di ingresso è sufficientemente alta, in modo da evitare di influenzare il circuito in esame e le misure di tensioni alternate sono possibili fino alla frequenza di 300 MHz.

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Sono descritti di seguito i dati tecnici riguardanti lo strumento.

- Portate di tensioni cc
- Portate di tensioni ca
- Calibrazione in ca
- Portata in frequenza

- Frequenza di risonanza sonda ca
- Resistenza ingresso sonda ca
- Resistenza ingresso sonda cc
- Tensione di alimentazione
- Consumo
- Temperatura esterna di funzionamento
- Temperatura interna di funzionamento
- Periodo di riscaldamento
- Dimensioni con coperchio
- Peso

1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 V f.s.

1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 V f.s.

valore efficace di una onda sinusoidale da 10 Hz a 300 MHz (da 10 Hz a 50 Hz e da 150 MHz a 300 MHz usando la curva di correzione)

600 MHz circa

5 MΩ circa

30 MΩ su tutte le portate

da 105 a 125 V<sub>ca</sub>, da 50 a 1600 Hz

28 W a 115 V

da -40°C a +55°C

25°C

cinque minuti

40 (H) x 26 (L) x 18 (P) cm circa

8 kg, circa



figura 1

L'impedenza di ingresso della sonda ca varia col variare del valore della frequenza della tensione misurata e decresce con l'aumento della frequenza. Le portate possibili sono solo quelle sopra esposte, anche se nel manuale sono descritti i sistemi per utilizzare lo strumento per misure di resistenza, capacità, induttanza, basse tensioni in corrente alternata in circuiti a bassa impedenza, basse correnti in tensione continua e decibel.

Purtroppo l'apparato non funziona a  $200\text{ V}_{ca}$ , almeno le serie TS-375/U e TS-375A/U e l'uso di un piccolo autotrasformatore è necessario.

Per le portate di tensioni continue, la polarità ai puntuali o alla sonda può essere invertita direttamente da un commutatore posto sul pannello.

Lo strumento indicatore M-101 (figura 2) è un microamperometro con sensibilità di  $100\text{ }\mu\text{A}$  e con una resistenza interna di circa  $1.000\text{ }\Omega$ .

Il quadrante è molto ampio e le tre scale, due rosse e una nera, sono di facilissima lettura. Quella in basso con fondo scala di  $1,2\text{ V}$  e l'altra al centro con fondo scala di  $3\text{ V}$ , servono unicamente per misure di tensioni alternate entro queste due portate, mentre la terza in alto si utilizza per tutte le rimanenti portate sia cc che ca, moltiplicando il fondo scala per 1, 10 o 100 a seconda della posizione del commutatore delle portate.



figura 2

L'apparecchio utilizza due valvole 6SJ7 in un circuito amplificatore a ponte, una 6SL7 come separatrice, due diodi subminiatura CK-606 con terminali a saldare, uno dei quali inserito direttamente nella sonda ca, due lampadine (per così dire) al neon tipo 991 o G.E. NE-16 regolatrici di tensione e una 5Y3 raddrizzatrice. La precisione del VTVM (vacuum-tube voltmeter) è la seguente:

---

Sezione tensioni cc 3% su tutte le portate

Sezioni tensioni ca:

da 10 Hz a 50 Hz	5% usando la curva di correzione
da 50 Hz a 50 MHz	4% senza curva di correzione
da 50 MHz a 150 MHz	6% senza curva di correzione
da 50 MHz a 150 MHz	3% usando la curva di correzione
da 150 MHz a 300 MHz	8% usando la curva di correzione

---

Lo strumento può essere erroneamente sottoposto a due tipi di sovraccarico. Può essere applicata una tensione superiore alla portata selezionata che farà sbattere la lancetta dello strumento a fondo scala, oppure sbagliare la polarità ottenendo un forte sbalzo negativo della lancetta.

Questi eccessi, anche se sopportati dallo strumento indicatore, possono causare dei danni al circuito. La tabella a pagina seguente indica i massimi sovraccarichi per ogni portata che tassativamente non devono essere superati.

<i>portata</i>	<i>massima tensione cc applicata</i>	<i>massima tensione ca applicata</i>
1,2 cc	12 (V)	50 (V)
3 cc	30	75
12 cc	120	150
30 cc	300	500
120 cc	500	500
300 cc	500	500
1,2 ca	200	12
3 ca	300	30
12 ca	400	120
30 ca	500	200
120 ca	500	200

Un sovraccarico nelle portate di tensioni continue farà bruciare la resistenza posta nella sonda, mentre per le portate di tensioni alternate potranno bruciarsi nella sonda la resistenza di isolamento, il condensatore di blocco, oppure distruggersi il diodo raddrizzatore V-108.

Nello schema elettrico (figura 3) si possono facilmente notare le differenze circuitali tra i tipi TS-375/U e TS-375A/U. In pratica il modello A/U ha la possibilità, con due potenziometri in più, di una migliore taratura delle portate. Lo strumento è stato allineato in fabbrica con accuratezza e si mantiene preciso anche dopo molti anni, perciò i potenziometri di taratura vanno toccati solo se veramente necessario e con a disposizione una strumentazione di confronto di ottima precisione.

**Telefono  
per auto  
portata 15+20 km.  
interfono  
potenza 4,5 W.**

**Telecamera  
Vidicon 2/3"**

**Il telefono più piccolo  
del mondo  
portata 200 mt.  
modulazione In FM.**

**Monitor  
6"-9"-12"  
20"-24"**

**Telefono  
Royce  
portata 1+10 km  
frequenza 200 MHz  
potenza 2 W.**

# ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO



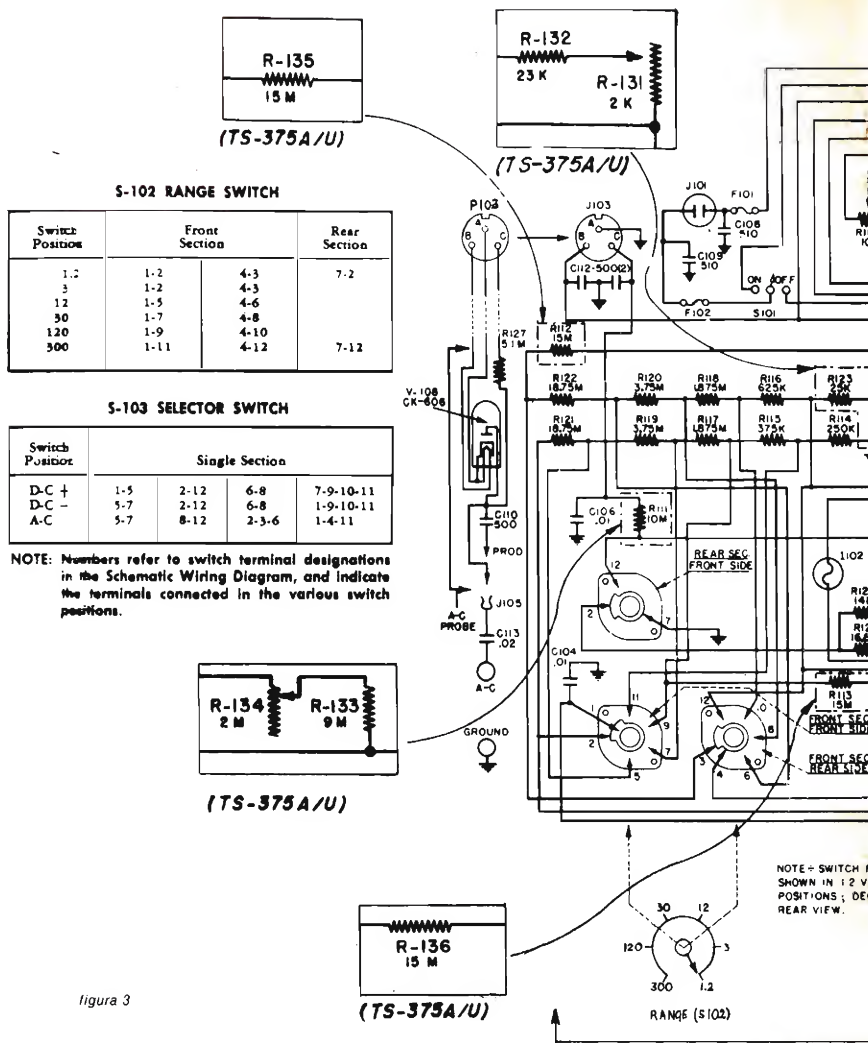
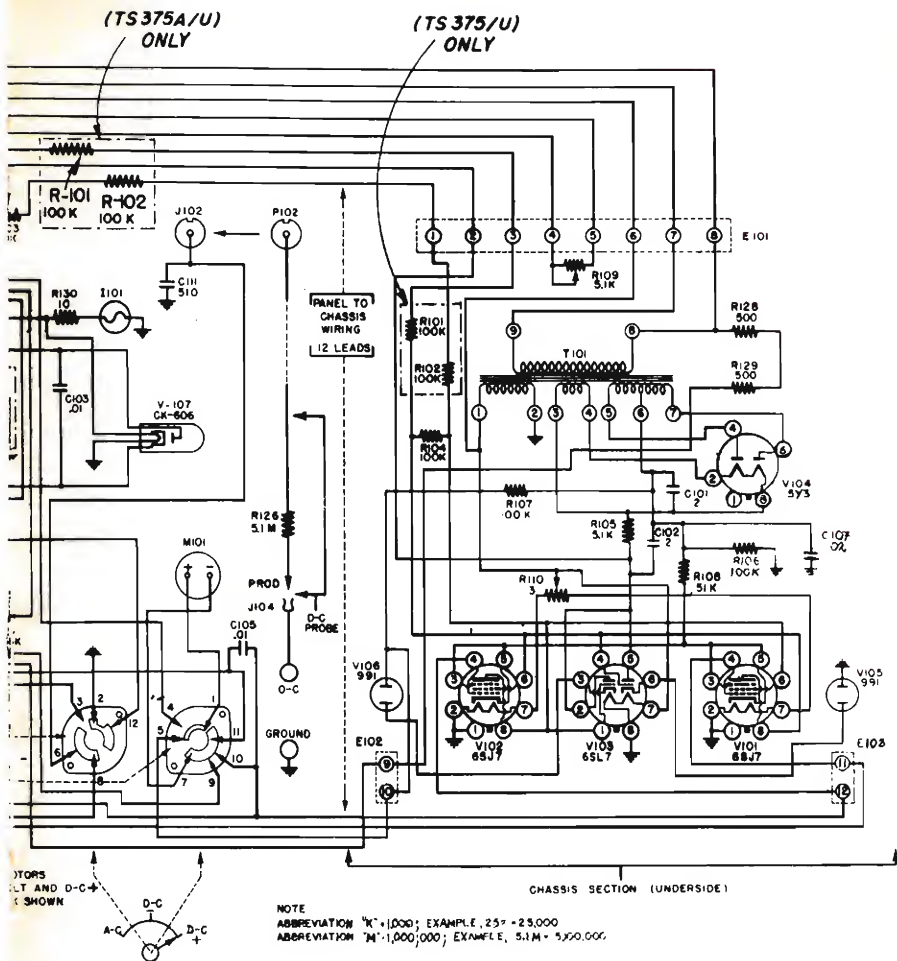


figura 3

PANEL SECTION (UNI



## ACCESSORI

Sono visibili in figura 4.



figura 4

**Sonda** per misure di tensioni **continue** MX-660/U. Contiene una resistenza di isolamento da 5,1 M $\Omega$  (R-127) per minimizzare eventuali disturbi ai circuiti contenenti tensioni RF sui quali si devono effettuare misure di tensioni continue.

**Sonda** per tensioni **alternate** MX-661/U. Questo puntale contiene una valvola raddrizzatrice subminiatura, un condensatore di blocco e una resistenza di isolamento. L'inserzione di questi componenti direttamente nella sonda facilita la misura di tensioni alternate ad alta frequenza, minimizzando effetti induttivi e capacitivi fra il diodo raddrizzatore e il punto di misura.

**Puntali** CX-529/U. Sono del tipo normale per tester, uno rosso e uno nero, da usare per misure di tensioni continue e alternate. Vanno inseriti negli appositi serrafilì contrassegnati DC-GROUND e AC-GROUND.

**Coccodrilli.** Di ottima fattura, isolati, uno rosso e l'altro nero, con foro posteriore a blocco interno per inserirli sulle sonde o sui puntali.

**Molletta di massa.** Va inserita alla sommità della sonda ca con la punta rivolta verso il telaio dell'apparato sotto misura. Serve per un cortissimo collegamento di massa per le misure ad alta frequenza. Vi si può altresì pinzare un coccodrillo con un cavetto, se si ha difficoltà a effettuare una massa così breve.

**Cavo di alimentazione** CX-337/U. È contenuto arrotolato nel coperchio del VTVM.

I puntali, i coccodrilli e la molletta di massa trovano posto nello scomparto situato al centro in alto sul pannello frontale (figura 5).



figura 5

**G. Lanzoni** 12V0 12LAG **KENWOOD**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

## PARTI DI RISPETTO

Nel coperchio di detto scomparto trovano posto fissati su una piastrina di alluminio cinque fusibili e quattro lampadine. Una valvola di ricambio CK-606 è fissata internamente allo strumento su una basetta di bakelite, vicino ai potenziometri R-131 e R-134.

Altre minuterie, come perni, dadi e rondelle, dovrebbero essere contenuti nell'interno. Nel VTVM in mio possesso non li ho trovati, però dalle fotografie del manuale si vede che erano contenuti nel TS-375/U e non nel TS-375A/U. Due dadi zigrinati di ricambio per fissare la piastrina di alluminio porta fusibili e lampadine, sono sistemati fra i potenziometri R-109 e R-110. Come si vede dalle fotografie, ho sostituito i serrafili DC-GROUND con due di altro tipo perchè gli originali erano mancanti di cappuccio isolante, forse per smilitarizzare l'apparecchio.

## USO DELLO STRUMENTO

Il TS-375A/U può essere usato indifferentemente sia in posizione orizzontale che verticale. Come si inserisce la spina di alimentazione, si illumina sul pannello la spia bianca OFF. Accendendo lo strumento con l'interruttore LINE ON, si spegne la spia bianca e si accende la rossa ON.

Per misure di una certa precisione è bene lasciarlo scaldare una diecina di minuti e poi azzerare l'indice con la manopola ZERO ADJUST, cosa che sarà necessario ripetere cambiando portata.

Nello scomparto di sinistra è racchiusa col suo cavetto la sonda DC-PROBE, in quello di centro i puntali e altri accessori e nell'altro di destra la sonda AC-PROBE col suo cavetto. Entrambe le sonde si possono estrarre tenendo i coperchi degli scomparti aperti, o lasciandoli chiusi e farle uscire degli appositi fori. Se al posto delle sonde si utilizzano i puntali, vanno collegati ai serrafili DC-GROUND e AC-GROUND. In questo caso bisogna lasciare inserite le sonde al loro posto perchè, come è ben chiaro nello schema elettrico, i puntali DC e AC fanno capo alle mollette che negli scomparti vanno a contatto con le punte delle due sonde.

Per misure di tensioni alternate si possono usare i puntali per frequenze da 10 Hz a 50 kHz (utilizzando la curva di correzione da 10 Hz a 50 Hz) e la sonda per misure fino a 150 MHz che possono essere estese fino a 300 MHz con la curva di correzione.

Specialmente nelle misure di tensioni alternate, l'uso di una perfetta massa fra il TS-375A/U e l'apparato sotto misura è molto importante e entrambi gli apparecchi devono essere collegati a un'ottima presa di terra. Non si avranno così fluttuazioni strane dell'indice dello strumento indicatore, particolarmente nella portata  $1,2 V_{ca}$ . Altresì è da evitare di toccare con le dita la punta della sonda AC-PROBE.

Io uso uno dei morsetti GROUND per un continuo collegamento di massa e in più la molletta sulla sonda AC-PROBE durante le misure.

La portata  $1,2 V_{ca}$  è utilissima per la neutralizzazione degli stadi finali dei TX, potendo in pratica leggere tensioni alternate dell'ordine di  $0,1 - 0,2 V_{ca}$ .

I due fusibili F-101 e F-102 nella linea di alimentazione, si trovano sul fondo dello scomparto porta accessori.

Le figure 6 e 7 mostrano la costruzione interna del TS-375A/U, accurata e professionale.



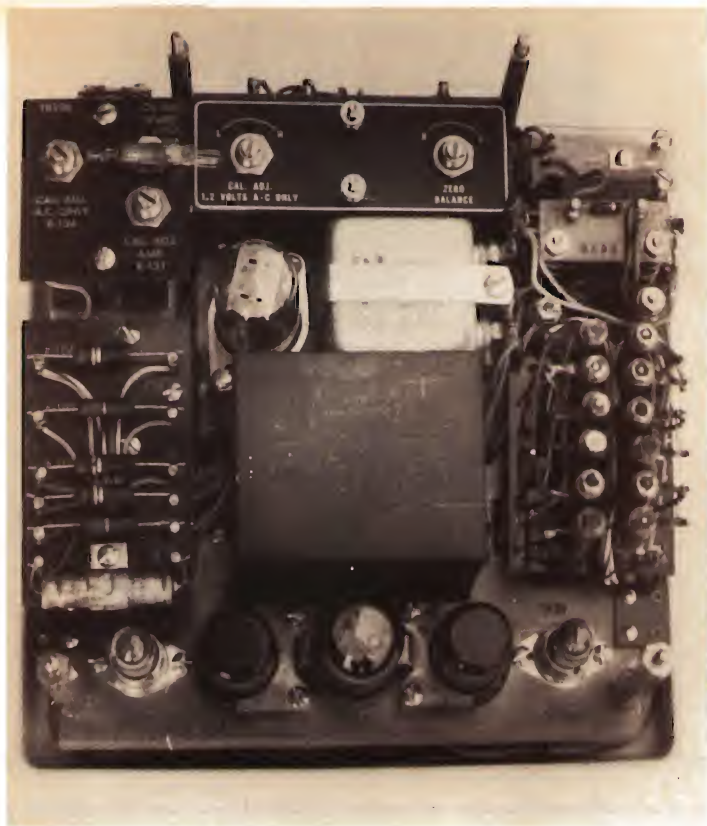


figura 6

Tutti i componenti sono di ottima qualità e molto bene dimensionati. Stranamente diverse resistenze di precisione sono «Made in Germany». Il pannello frontale è in fusione di alluminio e conferisce allo strumento un aspetto robusto. Sul fondo del contenitore è applicato lo schema elettrico. Se si fa un confronto con la tecnica moderna, vanno a scapito dello strumento il peso, le dimensioni, l'uso di valvole antichate e l'alimentazione a 115 V<sub>ca</sub>. Ma una cosa veramente importante è quella di avere un apparecchio **affidabile** come effettivamente è il TS-375A/U.

D'altra parte le valvole impiegate sono di una **serie collaudatissima** e di **facile reperibilità**.

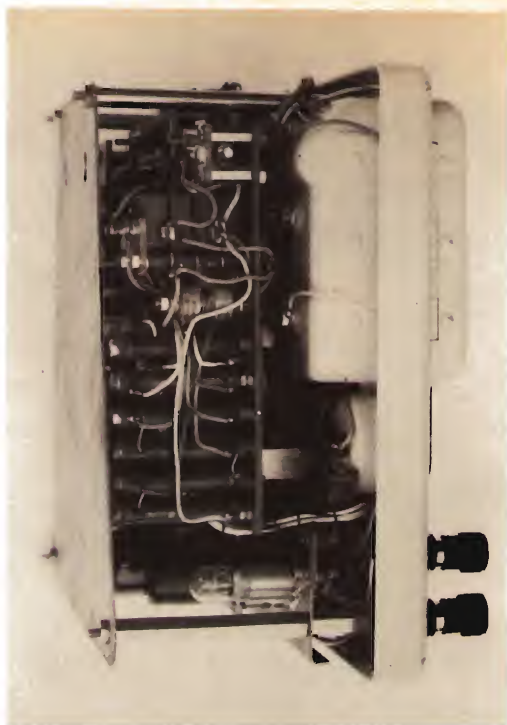


figura 7



**LAYER**  
ELECTRONICS

**S.P. KM 5,300 - C.da - S. CUSUMANO**

**91100 TRAPANI**

**☎ (0923) 62794**

**STABILIZZATORI AUTOMATICI DI TENSIONE - servizio continuo  
da 50 VA a 150 KVA - monofasi o trifasi**

**serie normale: Volt ingresso 220 (380) - 30% + 20%**

**serie extra: Volt ingresso 220 (380) - 50% + 20%**

**STABILIZZATORI ELETTRONICI per TV e TVC**

**CONVERTITORI STATICI D'EMERGENZA da 100 VA a 6 KVA**

**GRUPPI STATICI DI CONTINUITA' SINUSOIDALI da 100 VA a 6 KVA**

**INVERTER CC/CA da 150 VA a 10 KVA**

**TRASFORMATORI DI TUTTI I TIPI ALIMENTATORI STABILIZZATI**



La figura 8 chiarisce il funzionamento della sonda per tensioni alternate; la curva di correzione della portata in frequenza è raffigurata in figura 9; la disposizione dei componenti e i dati delle tensioni e resistenze verso massa e degli assorbimenti delle valvole sono mostrati rispettivamente nelle figure 10 e 11.

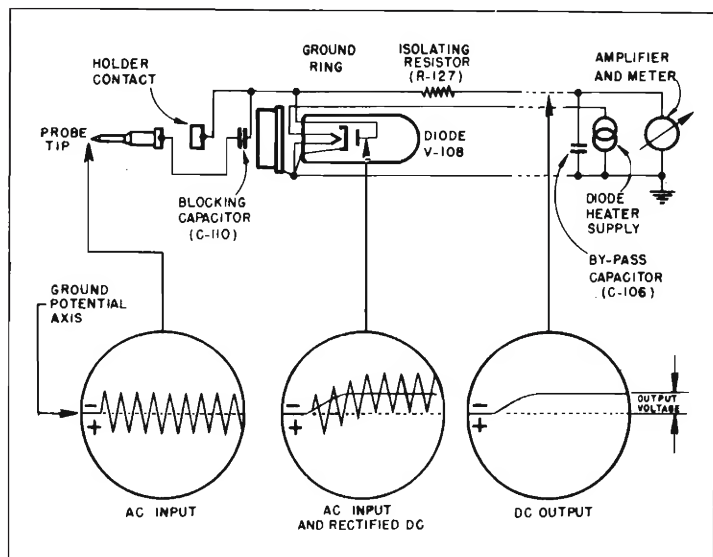


figura 8

Piastra terminale  
video 80x24 ABACO TVZ



**grifo**® 40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n° 11489408  
aggiungere L.1000 per spese p.

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -  
I/ORS232 - Stampante ecc. -  
CP/M2.2 - Fortran - Pascal -  
ecc.

**STAMPANTI ANADEX**  
Centro assistenza  
Riparazioni



Terminale video  
tipo TVZ

La linea  
di prodotti ABACO  
è anche costruita  
e commercializzata  
dalla ditta

**S & H s.n.c.**  
PESCHIERA  
BORROMEO (MI)  
via 1° maggio  
Tel. 02 - 5472435  
Distributore per il Veneto  
**Ditta ABACO**  
via Ognissanti - 7  
cap 30174 MESTRE  
Tel. 041 - 940330



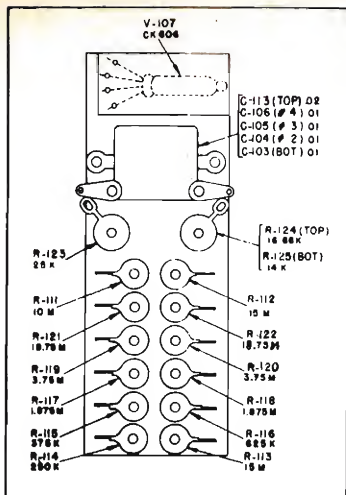


Figure 5-4. Voltmeter TS-375/U, Component Locations, Panel Resistor Deck

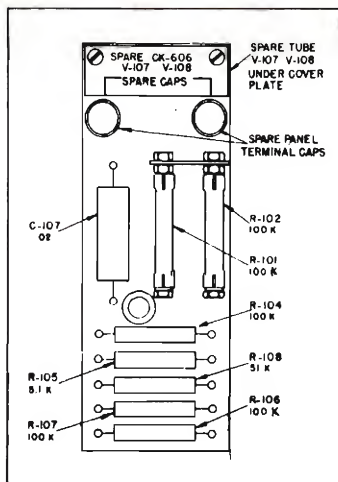


Figure 5-5. Voltmeter TS-375/U, Component Locations, Chassis Resistor Deck

figura 10

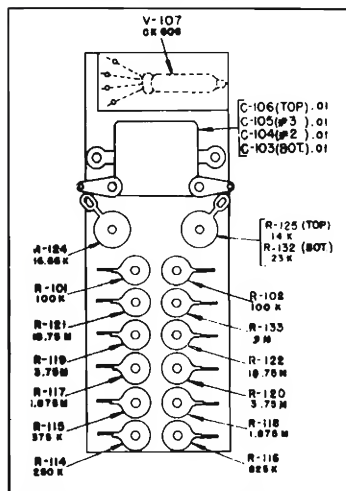


Figure 5-4A. Voltmeter TS-375A/U, Component Locations, Panel Resistor Deck

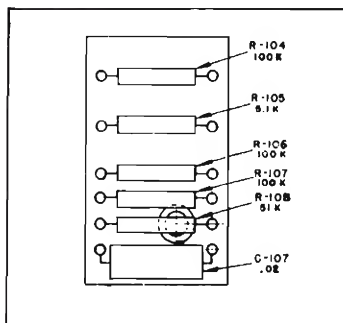
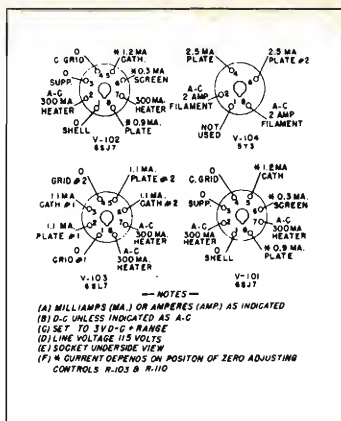
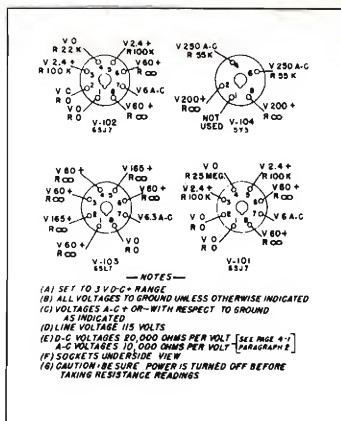


Figure 5-5A. Voltmeter TS-375A/U, Component Locations, Chassis Resistor Deck





*figura 11*

Dal manuale rilevo che la costruzione della serie A/U dovrebbe essere iniziata nel 1952 e destinata alla Marina e all'Aviazione. Quello in mio possesso è della JETRONIC, ma anche la WESTON e altre Ditte sono state interessate alla costruzione. L'ho acquistato nel 1970 e pagato 25.000 lire in condizioni eccellenti. Potevo scegliere a parità di prezzo fra il TS-375A/U e il TS-505A/U, ma preferii il primo proprio per le portate di 1,2 V<sub>is</sub> e lo strumento indicatore più ampio. Il TS-505/U misura tensioni continue e alternate fino a 1.000 V, la portata più bassa è di 2,5 V<sub>is</sub>, è fornito di sonda RF da 1 MHz a 500 MHz, ha sette portate in ohm e le valvole usate sono del tipo miniatura. È raffigurato nella pubblicità a pagina 777 di **cg elettronica** n° 10/1967.

Attualmente dai rivenditori di materiale surplus il prezzo di mercato del TS-375A/U e del TS-505A/U è sullo stesso livello e varia dalle quaranta alle sessantamila lire, a seconda delle condizioni in cui si trovano.

Un voltmetro elettronico di buone caratteristiche lo si può anche autocostituire e gli articoli apparsi su questa rivista sono tanti e tutti interessanti. Trascrivo i dati per rintracciarli facilmente: pag. 42/1-2-3-1964, pag. 295/6-1964, pag. 40/1-1967, pag. 531/7-1968, pag. 65/1-1973, pag. 977/6-1976, pag. 97/1-1981 ed altri con requisiti di particolare interesse.

Problematica è però la costruzione di un PROBE-RF che possa sopportare tensioni ca piuttosto alte. Col solito diodo 1N34A/0A85 sono possibili misure fino a 30 V di picco, con una precisione del 10% da 50 kHz a 250 MHz, come descritto su The Radio Amateur Handbook - 1967 pag. 540 e 1976 pag. 535. \*\*\*\*\*

# AVANTI con **cq elettronica**

# *ELF,* *ultima spiaggia*

---

**Fabio Veronese**

---

*Se l'elettronica è oggi, per antonomasia, la scienza del progresso fulminante e continuo, la tecnica delle telecomunicazioni non è certo da meno. E non solo per quanto riguarda la rapidissima evoluzione delle apparecchiature riceventi e trasmettenti, dovuta soprattutto al coniugio con le tecnologie digitali, ma anche per il costante espandersi dello spettro delle frequenze che si riescono a utilizzare per le comunicazioni radioelettriche. Se pochi decenni fa le UHF erano ancora una banda essenzialmente sperimentale, un po'... l'Africa Nera delle radiofrequenze, oggi, dopo un decennio di «boom» delle microonde e dopo che l'optoelettronica è assunta a un ruolo di primissimo piano nel settore, i gigahertz sono manipolati senza eccessive remore anche da molti amatori, per tacere delle applicazioni a dir poco fantascientifiche (vuoi per le prestazioni che per i relativamente ridotti costi di produzione) dei recentissimi laser.*

*Per il vero, però, sembrava proprio che gli addetti ai lavori avessero rinunciato ad approfondire adeguatamente le possibilità di una proficua utilizzazione delle basse e bassissime frequenze, che pure erano state le protagoniste dei primordi della Radiotecnica.*

- 
- 1. Un giornalista del «New York Times» ci illustra il ruolo delle bassissime frequenze nel futuro della strategia militare americana.**
  - 2. Una idea-spunto per ascoltare le onde sotterranee.**
- 

Ebbene, il ruolo di Cenerentola finora attribuito alla «coda» dello spettro RF non è durato a lungo: è di queste settimane un articolo di Walter Sullivan, giornalista del «New York Times», che illustra con insolita dovizia di interessantissimi dettagli tecnici i piani della Marina statunitense per lo sviluppo delle comunicazioni in E.L.F. (Extremely Low Frequencies: frequenze estremamente bas-

se. È questo il nome della banda a frequenza più bassa dello spettro, che comprende i segnali al di sotto dei 3 kHz...), da utilizzarsi per il mantenimento dei contatti tra i sottomarini nucleari in navigazione a grandissime profondità. Vi presento la traduzione integrale di questo interessante e originale scritto, quindi (siamo o non siamo dei patiti del saldatore?) una bozza di progetto per la costruzione di un apparato per la rilevazione di queste onde... incredibilmente lunghe.

## A TU PER TU CON I SOTTOMARINI ATOMICI

Con tutta probabilità, nessun elemento della strategia difensiva statunitense contro gli attacchi atomici è fondamentale come la possibilità, per la Marina, di poter contare su un affidabile sistema di collegamenti, con i propri sottomarini atomici. Questi sono infatti considerati il lato meno vulnerabile del «triangolo militare» completato dai missili nucleari a terra e dai bombardieri. Tuttavia, fin dai primi tempi in cui essi cominciarono ad essere impiegati ad oggi, non si è riusciti a sviluppare una tecnologia completamente adeguata al mantenimento dei contatti radio in fase di navigazione.

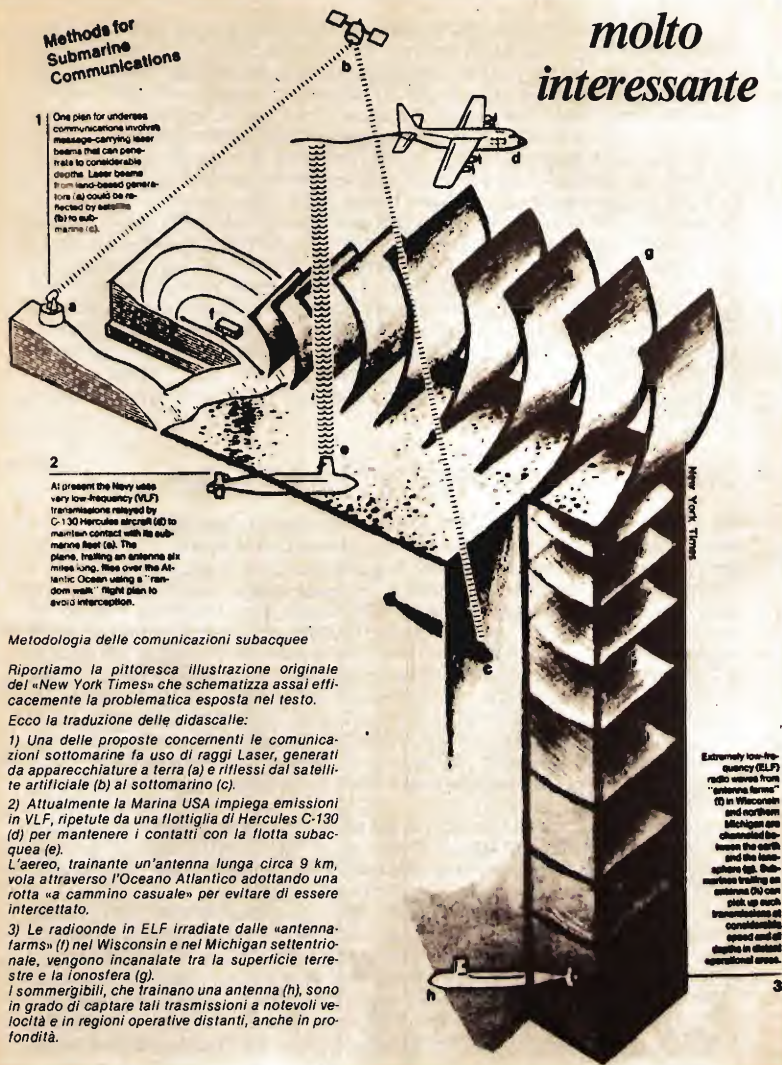
La recente approvazione, da parte del presidente Reagan, dei piani di ricerche in ELF, come moderno mezzo di comunicazione e di controllo della flotta dei sottomarini atomici, è l'ultimo atto di una discussione protrattasi per anni negli ambienti militari. Il grosso problema dei sistemi attualmente in uso è che i sottomarini debbono trainarsi appresso una antenna galleggiante collegata a una boa; il tutto, quando è in opera o mentre viene innalzato, risulta di facile individuabilità e pertanto vulnerabile. Inoltre, la gamma oggi utilizzata a tali fini, cioè le VLF (si veda **cq** n° 8/81) è ritenuta eccessivamente soggetta al «jamming» (radio-disturbi provocati intenzionalmente) e agli intensi impulsi RF prodotti dalle esplosioni nucleari, che potrebbero facilmente interrompere i contatti.

Per più di vent'anni i tecnici e i ricercatori hanno cercato con notevole assiduità di risolvere il problema, e varie proposte sono state avanzate a tal proposito. Una di esse suggeriva l'impiego di un raggio laser, modulato, alle frequenze del verde-azzurro, che ha la proprietà di poter facilmente penetrare nelle acque marine fino a considerevoli profondità. Tali raggi potrebbero essere generati da satelliti artificiali orbitanti, capaci anche di riflettere quelli prodotti da basi a terra: tutto ciò, però si pensa non sia tecnicamente realizzabile prima della fine del secolo.

Una proposta compatibile con uno stadio di evoluzione tecnologica meno avanzata è invece quella di modulare le correnti elettriche che fluiscono spontaneamente negli strati più alti dell'atmosfera (ionosfera) per generare segnali ad ampia diffusione in VLF e in ELF. Uno degli sperimentatori di questa tecnica, Anthony J. Ferraro della Pennsylvania State University, sostiene che un esperimento di questo tipo è stato compiuto, all'inizio del 1981, modificando una di tali correnti sopra la Norvegia in modo tale che gli effetti fossero rilevabili nei laboratori della suddetta Università.

Il controverso progetto che ha ottenuto il nullaosta di Reagan propone la trasmissione di segnali in ELF da ampi appezzamenti ospitanti le attrezzature necessarie, detti «antenna-farms» (fattorie delle antenne), posti negli stati del Wisconsin e del Michigan; esso utilizza il fatto che più bassa è la frequenza di un segnale radio, maggiore è il loro potere di penetrazione nelle acque marine. Attualmente la Marina utilizza segnali in VLF, irradiati da stazioni costiere, e ripetuti da mezzi aerei, per mantenere i contatti con la flotta sottomarina in navigazione a distanza; secondo tale sistema, denominato «TACAMO» («Take Command And Move Out»: in italiano, prendi gli ordini e agisci) una flotta di Hercu-

les C-130 si trova costantemente sopra l'Oceano Atlantico utilizzando un piano di volo «a cammino casuale» per evitare l'intercettazione e (almeno secondo quanto riportato dai rapporti resi pubblici) trainando dietro un'antenna della lunghezza di 9 km (più «long wire» di così...).



Il sottomarino che voglia ricevere i loro messaggi mentre attraversa l'area di sorveglianza ad esso assegnata, rimorchia un boa simile a un piccolo sommergibile, galleggiante a una quindicina di metri dal pelo dell'acqua, distanza massima alla quale le VLF possono penetrare; tutta questa attrezzatura impedisce però rapide inversioni di marcia e immersioni alle grandi profondità.

Nei tratti ad alta velocità (ai margini della zona di controllo, ad esempio), il sottomarino rimorchia invece una antenna con un involucro galleggiante che isola la maggior parte dei suoi 60 metri di lunghezza. Una discesa d'antenna lunga oltre 500 metri consente al sommergibile immersioni a grandi profondità, mentre l'antenna trainata resta in prossimità della superficie. Purtroppo, anche se le boe sono sommerse, esse o le scie da esse prodotte possono essere scoperte da flotte aeree di sorveglianza che impieghino radar, sensori all'infrarosso o apparecchiature sonar, il che favorisce certi aspetti dei sistemi in ELF.

Le prove eseguite a queste frequenze hanno infatti dimostrato che i sottomarini possono rimorchiare le antenne a grandi velocità e a profondità di molte decine di metri senza compromettere la ricezione, e ciò nella maggior parte delle più distanti aree operative designate per i nuovissimi «Trident». L'unico svantaggio è il drastico limite della quantità di informazioni immissibili: in ELF non si possono trasmettere lunghi messaggi in tempi ragionevoli. Tale problema può però essere aggirato mediante un codice a tre lettere, messo a punto dalla Marina, che può essere utilizzato per la trasmissione di qualsiasi dei diciassette mila messaggi catalogati: uno di essi, per esempio, può comandare al sottomarino di innalzare un'antenna in prossimità della superficie per raccogliere informazioni supplementari.

## LA LUNGA E CONTROVERSA STORIA DELLE ELF

Nel 1958, prima del varo del primo sottomarino armato «Polaris», vari ricercatori si incontrarono al «Lawrence Radiation Laboratory» a Livorno, in California, per fare il punto sui problemi inerenti le comunicazioni radio.

Tra questi vi era Nicholas Christofilos, un fisico greco che pochi mesi prima aveva comunicato alle Autorità militari statunitensi, in gran segreto, l'inquietante risultato delle sue ricerche: se una bomba atomica venisse fatta esplodere qualche centinaio di chilometri al di sopra della superficie terrestre, ma sempre entro le linee di flusso del suo campo magnetico, le particelle ad alta energia provenienti dalla deflagrazione ne sarebbero intrappolate, creando un guscio radioemittente tutto attorno alla Terra che impedirebbe tutte le comunicazioni implicanti fenomeni di riflessione ionosferica, bloccando di conseguenza le difese missilistiche. Tale ipotesi fu successivamente comprovata da tre esplosioni atomiche compiute segretamente dagli USA nella regione meridionale dell'Oceano Atlantico.

La soluzione avanzata da Christofilos era proprio quella di impiegare le ELF per mantenere i contatti radio con i sottomarini muniti di missili: tali onde godono infatti della proprietà di risuonare nella cavità formata dalla superficie terrestre e dalla ionosfera come in una immensa guida d'onda.

La frequenza suggerita per tali applicazioni si aggirava attorno ai 75 Hz (prossima dunque ai valori della rete-luce) pari alla incredibile lunghezza d'onda di 4.000 km circa. In teoria, per irradiare tali frequenze occorrerebbero antenne lunghe molte centinaia di chilometri, ma Christofilos stesso suggerì l'impiego di un'ampia porzione dell'interno della Terra in loro vece: dove il terreno è un cattivo conduttore di elettricità, le correnti RF si spandono in un gran numero di linee di flusso altamente disperse, garantendo una distribuzione della energia



più efficiente di quella che si otterrebbe con un buon conduttore, dove le linee di forza sarebbero poche ed eccessivamente concentrate: un luogo ideale per tali trasmissioni è ad esempio lo Scudo Canadese, o Piattaforma Laurenziana (una formazione rocciosa residua tra le più antiche che si conoscano) che si estende verso sud fino al Wisconsin e al Michigan settentrionale, e che giace sotto un sottile strato di terreno superficiale.

Nel 1962 un esperimento in tal senso fu condotto nel Wyoming: un tratto lungo poco più di 60 km di una linea ad alta tensione fu isolato dal resto della rete, e le sue estremità collegate a terra. L'emissione a 60 Hz ottenuta (tale è la frequenza di rete negli USA) fu rivelata a quasi 1.500 km di distanza, in California.

Esperienze simili condotte altrove provocarono bagliori nelle lampade a incandescenza e falsi squilli nei telefoni posti nelle vicinanze. Le prove condotte portarono, alla fine degli anni Sessanta, al cosiddetto «Progetto Sanguine» secondo la cui formulazione originale il 41% del territorio del Wyoming avrebbe dovuto essere occupato da una «fattoria» di antenne, per una lunghezza totale di 9.000 km, poste a circa un metro e mezzo di profondità nel terreno e alimentate da un centinaio di trasmettitori, anch'essi sotterranei. Le varie parti dell'enorme apparato d'antenna potevano essere attivate separatamente o a gruppi, per controllare la direzione delle emissioni.

Il costo del tutto si prevedeva avrebbe superato il miliardo di dollari. A causa della sua immensa estensione, si credeva che l'impianto potesse sopportare di essere direttamente colpito da un attacco nucleare.

Vi furono ovviamente polemiche e opposizioni da varie parti, finché nel 1973 l'allora Ministro della Difesa (che aveva anche preso parte alle esperienze del Wisconsin) silurò il progetto, che peraltro risorse dalle proprie ceneri nel giro di due anni, anche se in scala ridotta.

Questa nuova elaborazione, detta «Progetto Seafarer» coinvolgeva una località a nord del Michigan, prevedendo di installare il trasmettitore in una vicina base aeronautica. Il sistema di antenne sotterranee, occupante una regione di circa 5 km quadrati, si sviluppava per circa 4.500 km di lunghezza complessiva; anche le finalità generali della realizzazione furono alquanto ridotte. Il progetto ricevette l'approvazione dell'Accademia Nazionale delle Scienze, ma fu sottoposto al veto del locale Governatore e sfumò definitivamente sotto la presidenza Carter, nel 1979.

Tutto ciò condusse all'elaborazione di un terzo piano, il «Progetto ELF Austere», che sarà probabilmente il modello per il piano approvato da Reagan. Esso propone di collegare un già esistente sistema sperimentale operante in ELF posto in una località forestale del Wisconsin (e già dotato di due antenne, l'una in direzione Nord-Sud e l'altra in direzione Est-Ovest, della lunghezza di 21 km) con un sistema di antenne da costruirsi nel Michigan, costituito da tre linee filari da 50 ÷ 60 km di da distendersi lungo le strade già esistenti.

Questo nuovo complesso sarà meno protetto contro gli attacchi nucleari che non i grandiosi progetti del passato, ma richiederà meno potenza dalle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di per sé vulnerabili; inoltre, si prevede di realizzare due sezioni trasmettenti indipendenti, cosicché se una di esse dovesse venir meno per riparazioni o danni di guerra potrebbe venir sostituita dall'altra, e sarebbe anche possibile, dato il relativamente limitato assorbimento, rimediare qualche sorgente di alimentazione d'emergenza, anche in casi di estreme difficoltà.

Gli ultimi esperimenti hanno infine dimostrato come i messaggi in ELF possano essere ricevuti al di sotto della banchisa ghiacciata dell'Oceano Artico.

Fin qui le notizie desunte dall'articolo del «New York Times».  
Vediamo ora di impostare un progetto per l'ascolto delle frequenze ultrabasse.

## ALL'ASCOLTO DELLE ELF

Non è difficile intuire come a molti di coloro che hanno avuto la pazienza di seguirmi sin qui sia sorta la curiosità di voler dare un'ascoltatina a queste bassissime frequenze, che presentano quantomeno un indubbio fascino dell'insolito. Contrariamente a quanto potrebbe indurre a credere la presenza dei bassissimi valori di frequenza citati, la ricezione in ELF e tutt'altro che agevole. Se ad esempio si volesse utilizzare un «up-converter» come il «**Calypso**» (vedasi XELECTRON 3/81) o come quello a tubi termoionici descritto sui numeri di dicembre '80 e agosto '81 di **cq**, nei quali i segnali VLF venivano fatti battere con un oscillatore quarzato in HF, si osserverebbe che la totalità degli oscillatori convenzionali si fa sentire ad almeno  $3 + 4$  kHz dalla frequenza del cristallo, precludendo ogni possibilità di ascolto a tali frequenze. A tali difficoltà si potrebbe ovviare mediante un adeguato filtraggio del segnale prodotto dall'oscillatore (mediante filtri ceramici o, meglio, a cristalli) prima dell'iniezione nello stadio mixer, onde ridurre adeguatamente la larghezza di banda, parametro questo che dovrebbe presentare un valore convenientemente basso anche sul Rx che si intende adottare, come amplificatore a media frequenza variabile, in unione al presunto converter: anche in questo caso, senza voler tener conto della non indifferente spesa aggiuntiva, la ricezione a frequenze basse come 75 Hz, ammesso che risultasse possibile, sarebbe ben difficilmente soddisfacente. Si devono infine anche tener presenti i fortissimi disturbi provenienti dai flussi dispersi della rete-luce, dalle loro armoniche e dai relativi battimenti, il che mette subito K.O. anche la possibilità di impiegare apparecchiature riceventi in amplificazione diretta.

Legittima dunque la tentazione di riporre il saldatore per destinarlo a imprese un po' meno disperate... se non ci ricordassimo che le ELF, e solo loro (se chiamo un occhio su qualche segnalino in VLF) si propagano e vengono irradiate per via sotterranea. Non si potrebbe tentare di tirar fuori dal geloso ventre del nostro pianeta qualche segnale mai ascoltato dai non addetti ai lavori?

La cosa, ancorchè non sia estremamente facile, vale la pena di tentarla: ed è proprio a tal fine che Vi presento un progettino per costruire un semplicissimo rivelatore di onde sotterranee.

*Rivelatore di onde sotterranee (progetto di massima)*

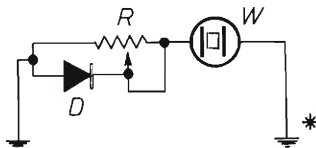
*Componenti*

*R* potenziometro lineare da 1 M $\Omega$

*D* diodo rivelatore al Germanio, tipo 1N34A, 1N60, AAA119 o equivalenti

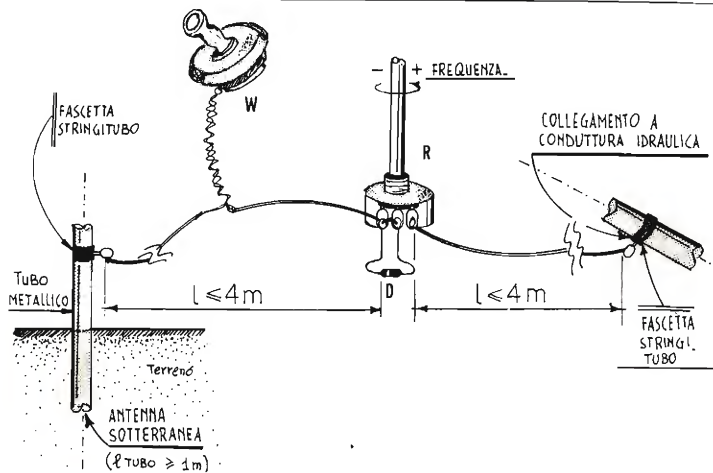
*W* auricolare o altro sensibile trasduttore piezoelettrico (vedi testo).

*Il collegamento a massa contraddistinto da un asterisco si riferisce alla «antenna sotterranea» descritta nel testo.*



Lo schemetto può forse apparire un tantino bizzarro, specie per la presenza di due distinti collegamenti a massa. Quello di destra, però, non corrisponde a una «terra» vera e propria, ma bensì all'antenna del nostro rivelatore che, dovendo captare onde sotterranee è anch'essa... sepolta.

Per la sua realizzazione ci si deve munire di uno spezzone di tubo metallico (il diametro non è critico) lungo circa un metro e mezzo. Si deve quindi trovare un luogo (ad esempio il giardino, l'orto, il cortile) prossimo a quello ove si intendono condurre le prove di ascolto, dove sia possibile piantare nel terreno almeno un metro della lunghezza del suddetto tubo. In ordine a tale scopo, ci serviremo di un opportuno mazzuolo di legno (evitando di scomodare il Pronto Soccorso, se possibile...) oppure, più prudentemente, scaveremo con una zappetta, una pala o una piccola vanga una fossa di dimensioni appropriate (dobbiamo sotterrare un tubo, non la suocera: quindi, non affatichiamoci invano!) operando di preferenza dopo un periodo di abbondanti piogge, quando il terreno è più soffice.



*Possibile realizzazione pratica.*

La lunghezza del tubo da sotterrare indicata (un metro) è la minima indispensabile, ma nulla vieta di aumentarla: l'optimum sarebbe quello di toccare la falda acquifera, cosa questa peraltro di difficile realizzazione pratica quando si sia lontani dalla costa.

Puliremo quindi un tratto del tubo emergente dal suolo mediante una energica strigliata con carta vetrata fine, e qui fisseremo un anello stringi-tubo sulla cui vite di serraggio troverà posto una paglietta da ancoraggio, per il collegamento con la... discesa d'antenna. Ora che il nostro aereo «underground» è pronto, possiamo pensare al collegamento di terra vero e proprio, che realizzeremo mediante una tubatura dell'acqua o del gas (semprechè non sia disponibile una presa di terra più ortodossa). Anche stavolta elimineremo lo strato superficiale di ossidi con la tela smeriglio, e otterremo il collegamento con la solita fascetta stringi-tubo, come detto.

A questo punto potremo realizzare il circuitino elettrico propriamente detto, come illustrato dal disegno; per ottenere una maggiore compattezza e portatilità potremo sistemare il potenziometro R, il diodo D, la presa per l'auricolare W e due boccole per i collegamenti con la antenna sotterranea e con la massa (che dovranno essere realizzati in trecciola di rame ricoperto in plastica, da 2 mm, e dovranno assolutamente eccedere i 3 + 4 m di lunghezza, pena la captazione delle locali Broadcasting in Onde Medie) in uno scatolino metallico riportante le opportune diciture effettuate con caratteri trasferibili: il tutto, per conferire un'orma di professionalità al nostro originalissimo apparato.

Quando tutto è a posto, potremo metterci all'ascolto effettuando la «sintonia» tramite la R (in realtà si varia l'impedenza d'ingresso del nostro apparecchietto, adeguandolo alle condizioni del terreno e, assai grossolanamente, alle varie frequenze di ricezione): allungando le orecchie con la dovuta assiduità e pazienza potremo ascoltare qualche segnale interessante in ELF e in VLF (per maggiori dettagli, si veda l'articolo al riguardo su **cq** del 8/81), oltre all'onnipresente ronzio di rete e alle scariche elettriche di invisibili e distanti temporali.

Mi sembra già di sentire il signor Rossi dare in giustificatissime escandescenze: lui abita al quinto piano, e dove lo trova il posto per collegarsi all'antenna sotterranea con quattro metri di filo? Venticinque almeno, ce ne vogliono! Niente paura: collegandosi a una buona «terra» e impiegando una qualsiasi antenna esterna in vece di quella sotterranea (anche una quindicina di metri di trecciola isolata buttati lì a caso possono andare), se non si abita sotto l'antenna di un ripetitore in OM e si ha la pazienza di sopportare qualche interferenza, si possono ascoltare, nelle ore serali in particolare, moltissime e insospettite cosette.

Intendiamoci: il progettino proposto è un'idea da collaudare e da sviluppare... con le proprie meningi; pertanto, non arrabbiatevi se non riuscirete ad ascoltare, di primo acchito, le trasmissioni del prossimo sottomarino nucleare che andrà a incagliarsi in Scandinavia...

In tema di elaborazioni circuitali, è d'uopo segnalare che l'auricolare piezo W può essere vantaggiosissimamente sostituito da un preamplificatore audio a larga banda, basso rumore e alta impedenza d'ingresso, con uscita in cuffia (in altoparlante è quantomai facile perdersi i segnali più deboli e interessanti): ad esempio, uno dei tantissimi «pre» microfonici per CB, a fet, apparsi durante la lunga storia della nostra Rivista. Personalmente, impiegando il rivelatore descritto e il... progenitore dello stadio di BF dello Rx «**Desperado**» (**cq** 2/81), e successivamente un amplificatore per chitarra elettrica, ho realizzato qualche annetto fa il mio primo ricevitore, in amplificazione diretta, per le bassissime frequenze. Dimenticavo: se optate per l'antenna sotterranea, non interrarela troppo vicino né alla presa di terra (se il terreno presenta una bassa resistività, i segnali sarebbero praticamente cortocircuitati rispetto al rivelatore) né ad altri corpi metallici sepolti (per evitare assorbimenti): la distanza minima in tal senso è di tre metri circa. Il tubo metallico da impiegarsi deve poter resistere alla corrosione (rame, bronzo, acciaio galvanizzato); è anche bene ricoprire gli anelli e le zone di collegamento ai cavi con vari giri ben tesi di nastro isolante di buona qualità, per evitare che gli agenti atmosferici deteriorino, col tempo, i contatti. Per finire, vediamo come la natura del terreno può influire sulla ricezione.

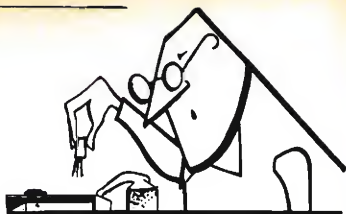
Nella pratica di ascolto si osserva che, di norma, la concentrazione dei segnali è tanto maggiore quanto più il terreno è un buon conduttore di corrente. Vanno bene dunque i terreni umidi, marini, lacustri, palustri, e quelli contenenti elettroliti (sali metallici) in elevata concentrazione; meno bene quelli rocciosi e argillosi-sabbiosi asciutti; vedrete comunque che, spendendo un pochino di tempo e di pazienza attorno al nostro apparato, ne trarrete soddisfazioni del tutto insperate. Buona fortuna!!!

# sperimentare

circuiti da provare, modificare, perfezionare,  
presentati dai Lettori  
e coordinati da

18YZC, Antonio Ugliano  
**sperimentare**  
casella postale 65  
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

copyright cq elettronica 1982



Su tutte le linee ferroviarie vi sono particolari norme di sicurezza in uso per quanto riguarda il distanziamento dei treni, il più noto di essi è quello chiamato «**blocco automatico**».

**Questo mio progetto** (oggi requisisco io la rubrica, guarda un po'!) prevede appunto la messa in opera di questo dispositivo su di un plastico ferroviario con accorgimenti che esulano dall'acquisto di costosi dispositivi e facendo uso di normalissimi relay da quattro soldi imitando di molto i sofisticati impianti in uso presso le reali linee ferroviarie.



Un treno fermo a un segnale SB di una delle sezioni di blocco.  
Notare il segnale autocostruito.

Per chiarire però l'intero funzionamento è necessario fare un piccolo prologo su questo dispositivo che potrà interessare i Lettori fer-



modellisti interessati alla realizzazione, ed anche chi non lo sia, con la conoscenza dei principi basilari. Và comunque chiarito che il progetto prevede la realizzazione di un plastico a circolazione completamente automatica di tre treni con dispositivi di blocco, segnalamento e circolazione.

Cominciamo con un po' di teoria.

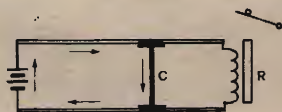
In figura 1 abbiamo una tratta di binario costituita da due rotaie.

figura 1



A un capo di esse collegheremo una sorgente di corrente e all'altro capo un relay. La corrente circolerà attraverso le rotaie, e chiuderà il circuito appunto su detto relay il quale, alimentato, sarà eccitato e attirerà l'armatura mobile, però se noi creeremo un corto circuito sulle due rotaie, vedi figura 2, la corrente non fluirà più attraverso il relay ma, supponiamo che il cortocircuito sia provocato dall'asse di un veicolo, attraverso quest'ultimo; in tal caso, per la presenza del cortocircuito, il relay si disecciterà e la sua armatura mobile non sarà più attratta. Questo è il principio di come funziona il blocco elettrico automatico.

figura 2



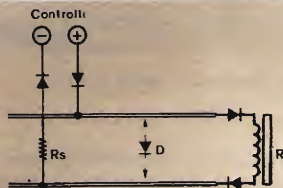
Dunque, tutto si basa su di un relay detto appunto **relay di blocco**. In realtà questo funziona da servorelay in quanto ad esso sono collegati decine di altri relay per la manovra di segnali, verifica di deviatori, eccetera.

Per poter trasferire il principio di cui sopra a un plastico in miniatura, si deve far ricorso ad alcuni accorgimenti dovuti al fatto che la corrente di trazione sul plastico si trova tra le due rotaie.

Si ovvia a questo con l'uso di normalissimi diodi.

Una tensione continua è utilizzata per la trazione e una seconda tensione, sempre in continua, per tutti i dispositivi di controllo. Ambedue hanno valore di 12 V. Come dalla figura 3, la tensione che alimenta i controlli giunge alle rotaie attraverso due diodi.

figura 3



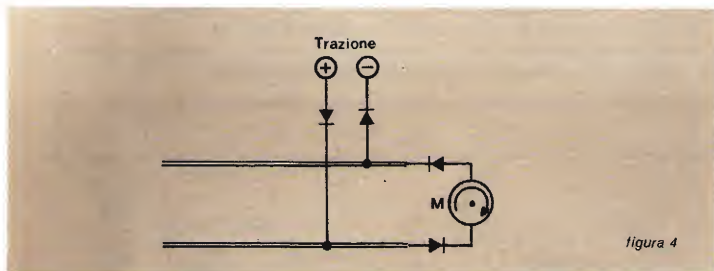




*Sullo sfondo di una cascata, transita un convoglio.*

*Notare il led in alto sul segnale (passato al rosso non appena la locomotiva ha occupato la sezione di blocco).*

Il relay di blocco è anche esso inserito attraverso due diodi polarizzati in senso di circolazione della tensione. Per ottenere che sulle rotaie possa essere inserita una seconda tensione, vengono usati altrettanti diodi posti in polarizzazione opposta a quella della tensione precedente come in figura 4.



La resistenza  $R_s$  di figura 3 serve a proteggere l'alimentatore allorchè tra le rotaie venga a crearsi un corto mentre il diodo  $D_1$  che crea appunto il corto, deve essere appunto costituito da un diodo che interessi solo la «tensione controlli» e non intervenga su quella di trazione per la quale si presenterà in opposizione di conduzione. Il motore  $M$  di figura 4 è alimentato anche esso attraverso due diodi e seguirà solo le variazioni della «tensione trazione» mentre, appunto per la presenza dei diodi, non sentirà la tensione che alimenta i dispositivi di controllo.

La figura 5 illustra appunto questo melange di tensioni e la disposizione del relay di blocco.

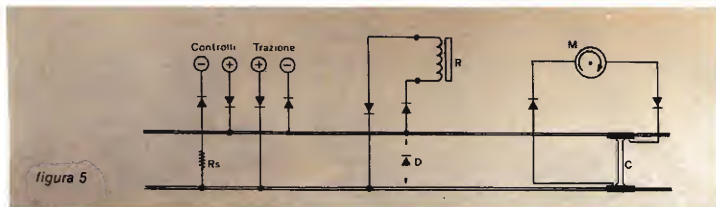


figura 5

In figura 6, invece, è evidenziata la modifica che deve essere apportata a ogni locomotiva che circolerà sul plastico.

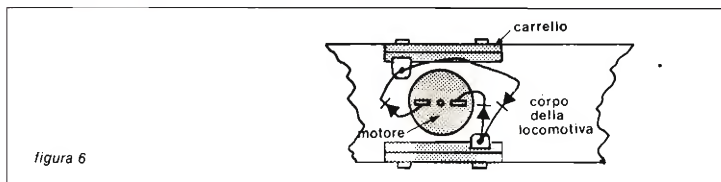


figura 6

Si tratta solo dell'aggiunta di tre diodi. Due, come nella polarizzazione indicata, serviranno per prelevare la tensione di trazione e uno creerà il cortocircuito tra le rotaie per lo sganciamento del relay di blocco. Quest'ultimo diodo è polarizzato inversamente ai primi due. Quindi, ritornando alla figura 5, la tensione **controlli** influirà solo sul relay R e può esser cortocircuitata dal diodo D, mentre la tensione **trazione** alimenterà solo il motore M.

Su di una linea ferroviaria ove è in esercizio il sistema di blocco, la linea stessa è divisa in tante sezioni dette appunto **sezioni di blocco**.

A imitazione di esse, in figura 7, è riportato un tratto di linea anzi del tracciato del plastico, che mostra appunto come si dovrà operare.

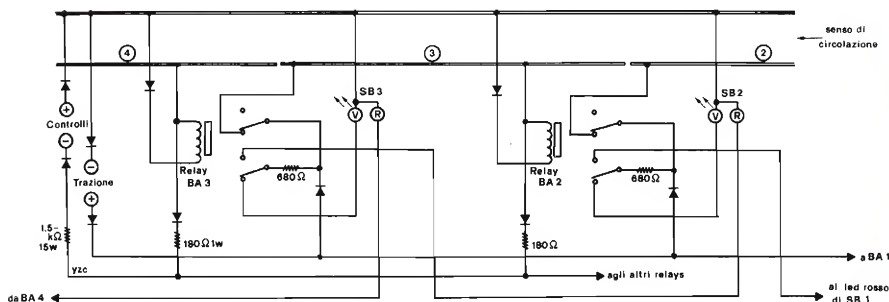


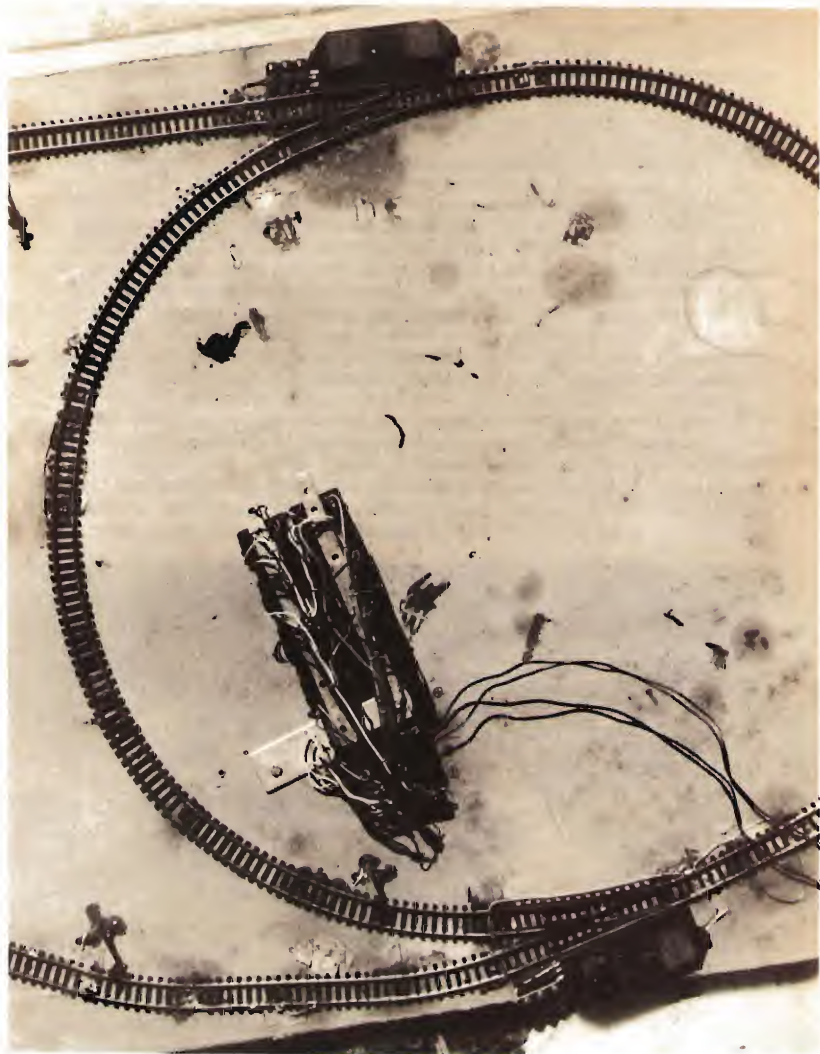
figura 7

La rotaia interna, e solo quella, è divisa in sezioni isolate tra di loro cioè interrotta, e nelle interruzioni è messo in opera un isolante che può essere un po' di car-

tone, di plastica o altro. A ognuna di queste sezioni è unito un relay e un semaforo a due luci, rossa e verde. I relay sono inseriti in circuito in serie ai diodi come indicato. Nello schema sono prese in esame tre sezioni di blocco la 2 la 3 e la 4. Tutte le altre sono identiche. Sulle rotaie sono presenti due tensioni continue che entrano con le polarità indicate. Allorché viene inserita la tensione, tutti i relay scattano in posizione di eccitati. Ogni relay ha quattro deviazioni ma nello schema, per chiarezza, ne sono indicate solo due. Trattasi di relay telefonici Siemens miniatura a 12 V. In posizione di eccitato, ogni relay alimenta con una prima deviazione i segnali di blocco (SB) che risultano tutti quanti accesi a luce verde. Ogni segnale, autocostruito, è munito di due led miniatura da 3 mm, uno verde e uno rosso. Una seconda deviazione dei relay alimenta la sezione di blocco che lo precede come si vede nello schema e cioè il relay di blocco automatico BA4, alimenta la sezione 3. Il relay BA3 alimenta la sezione 2, il relay BA2 alimenta la sezione 1. Il senso di circolazione dei convogli è indicato dalla freccia. Allorché inizia la circolazione dei treni, avverrà per esempio che un convoglio entri nella sezione di blocco 3. Il diodo in parallelo al motore della sua locomotiva creerà un cortocircuito tra le due rotaie di quella sezione. Il relay BA2 si disecciterà e le sue commutazioni spegneranno il led verde del segnale SB2 e accenderanno il led rosso di SB1. L'altra commutazione di BA2 toglierà la tensione di alimentazione alla sezione di blocco 2 che con essendo così più alimentata, qualora un secondo convoglio vi si venga a trovare sopra, dovrà fermarsi per mancanza della tensione di trazione. Proseguendo la sua corsa, il convoglio che era entrato nella sezione di blocco 3, entrerà nella sezione di blocco 4. Il cortocircuito che il diodo creava tra le rotaie verrà a cessare e il relay BA2 tornerà nella posizione di eccitato, il segnale SB1 tornerà al verde e la sezione di blocco 2 tornerà ad essere alimentata. Mentre conseguentemente si diseccite-



Un treno transita su uno degli scambi mentre l'altro è fermo al segnale su cui si evidenzia acceso il led rosso in alto.  
 Sullo sfondo, il gruppo dei relay.



*Vista del tracciato in scala N realizzato per la prova del principio di funzionamento. Si notano i due deviatori, parte delle connessioni, due segnali, e il blocco dei relay.*

rà BA3, il segnale SB2 passerà al rosso e la sezione di blocco 3 sarà disalimentata. E così di seguito. In questo modo se abbiamo in circolazione sul tracciato due o più treni aventi differenti velocità, non potrà mai verificarsi un tamponamento tra essi in quanto ognuno di loro, con il dispositivo illustrato, avrà sempre dietro di sé una sezione di binario non alimentata che fermerà ogni treno che lo segue. L'interruzione o sezionatura tra le rotaie per ottenere le varie sezioni di blocco può essere realizzata con l'acquisto dal commercio delle apposite rotaie all'uopo costruite ma per aggirare la spesa si può operare con un altro sistema. Si prende una normale rotaia diritta, si toglie il giunto metallico che le unirà tra loro nel tracciato; al loro posto o si monta una giuntura isolante anch'essa in commercio, o mediante l'intercalatura tra le rotaie di un corpo isolante come cartoncino o plastica. L'importante da realizzare è che tra le rotaie non vi sia conduttività elettrica.

Un altro dispositivo che viene usato nelle ferrovie è il famoso «pedale».

Nella realtà è costituito da una pompa oleodinamica dalla cui parte inferiore fuoriesce un'asta metallica che viene posta al di sotto di una rotaia. Allorché sulla stessa viene a transitare un convoglio, il peso dello stesso fletterà la rotaia pigiando sull'asta che pomperà l'olio all'interno di un pistone che farà scattare un interruttore: grosso modo come lo stop delle automobili. Ma sui plastici ferroviari non è possibile montare pompe a olio e allora le varie Case costruttrici di materiale fermodellistico hanno in modi diversi ovviato all'inconveniente con doppie rotaie, reed relay e altri accorgimenti ma tutti più o meno che prevedono l'acquisto di dispositivi a prezzi non indifferenti.

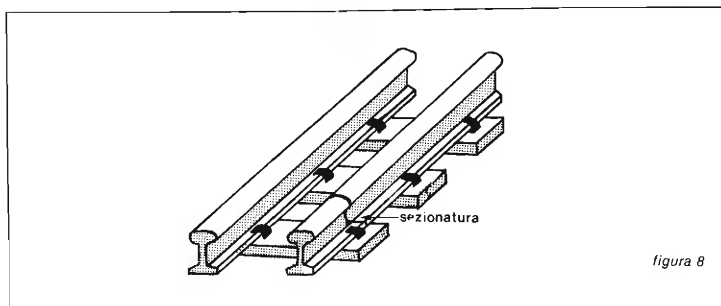


figura 8

Vi suggerisco io invece come ovviare a questa spesa con una semplicità veramente sconcertante: come si può vedere in figura 9, il pedale è costituito da un semplice pezzetto di rotaia sezionato e nella cui zona di separazione è intercalato il solito isolante. Come si fa, vedere la figura 9.

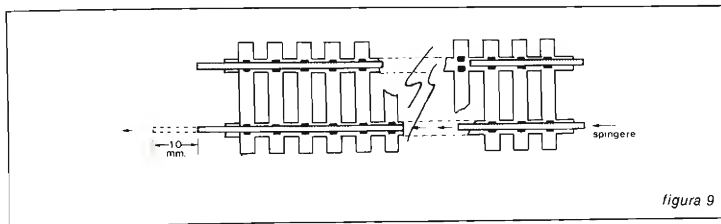
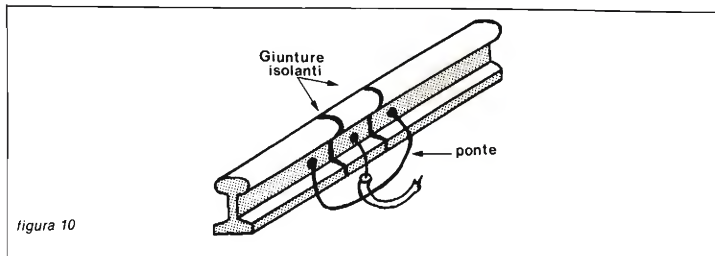


figura 9



Si prende una rotaia diritta o curva secondo della zona in cui dovrà operare detto pedale, con un cacciavite si spinge una delle rotaie verso un estremo. Siccome detta rotaia è solo infilata tra i dentini di tenuta sulla striscia di plastica che imita le traversine, scorrerà facilmente. La si farà uscire per circa 10 mm e la si taglierà. Poi, la rotaia che era stata spinta verso l'esterno, sarà fatta rientrare al suo posto e il pezzettino di rotaia sul quale verrà saldato dalla parte esterna un filo verrà rimesso di nuovo al posto che occupava in origine avendo però cura di infilare tra le sezionature un isolante.

Avremo così ottenuto quello che mostra la figura 10.

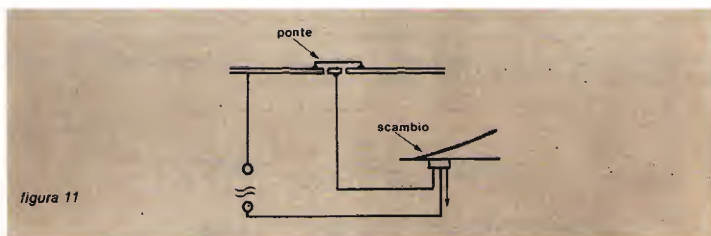


Prima di mettere in opera sul tracciato questa rotaia, provvederemo a saldare come indicato in figura un ponticello che assicuri la continuità elettrica alla rotaia.

Allora non dimentichiamo questi due appunti essenziali:

- 1) le sezioni di blocco devono essere fatte sulla rotaia interna del tracciato cioè sulla rotaia sinistra guardando il binario nel senso di circolazione indicato in figura 7;
- 2) le giunture dei pedali debbono essere fatte tutte sulla rotaia esterna cioè sulla rotaia destra guardando il binario nel senso di circolazione indicato in figura 7.

Detti pedali serviranno per l'automatismo della circolazione, difatti, osservando la figura 1, vediamo come è stato montato uno di questi per ottenere lo scatto di uno scambio elettrico.



Lo stesso pedale è utilizzato per ottenere, come indicato in figura 12, lo scatto o chiusura di un relay come nel circuito indicato.



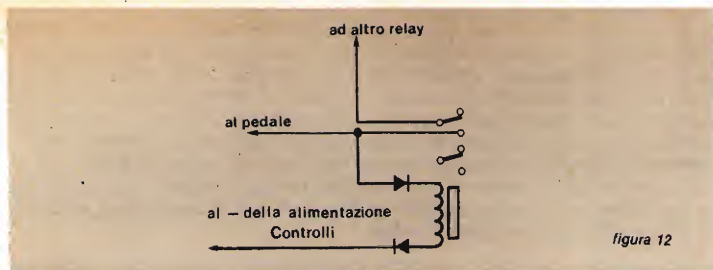


figura 12

Al capo «pedale», come indicato in figura, è collegato quest'ultimo. Quando un treno passa sul pedale, le sue ruote metalliche creeranno un corto tra il pezzetto di rotaia «pedale» e il resto della rotaia. Questo si comporterà come un interruttore e provocherà lo scatto del componente asservito (in questo caso, come dicevamo, il relay). Notare che questo è polarizzato con i soliti diodi in modo da essere alimentato solo dalla tensione dei controlli. La breve alimentazione del relay provoca la sua chiusura. Una delle sue sezioni, alimentata attraverso la sezione di un altro relay in serie, farà sì che quest'ultimo resti alimentato e quindi in posizione di chiuso e in questa posizione resterà sino a che sarà alimentato attraverso la sezione di un altro relay che allorché scatterà disalimenterà quest'ultimo provocando la sua apertura e quindi il ritorno a zero delle condizioni iniziali. Vedere la figura 12 che illustra appunto questo dispositivo per lo scatto del relay di sezionamento (BAS).

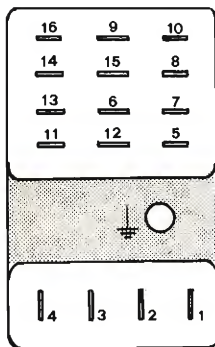


figura 13

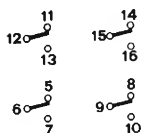


figura 14

Gli stessi pedali servono a ottenere il funzionamento dei deviatori (scambi). Sul tracciato proposto, ve ne sono in funzione due. Quando un treno passa su di uno di questi montati appunto per ottenere il funzionamento dei deviatori, ne provoca lo scatto. Come illustrato in figura 11, è evidenziato come collegare i deviatori al pedale. Da notare che per alimentare i deviatori è stata indicata una sorgente di corrente alternata ma nulla vieta che, operando sempre con l'ausilio dei diodi come indicato in figura 3, si possa utilizzare l'alimentazione dei controlli in corrente continua.

Con il tracciato proposto si ha la contemporanea circolazione, completamente automatica, di tre treni però nulla vieta di poterne far circolare uno o due. Circolando un solo convoglio, si noterà il funzionamento delle sezioni di blocco e il treno una volta seguirà il tracciato interno e una volta quello esterno senza fermarsi mai. Con due treni cominceremo a notare il distanziamento degli stessi sulle sezioni di blocco, inoltre uno circolerà sull'anello esterno, e uno su quello interno senza mai scambiarsi tra di loro. Con tre treni invece si avrà il distanziamento e inoltre gli stessi si alterneranno tra di loro, con notevole effetto, nel circolare una volta sull'anello interno e un'altra su quello esterno. Si è voluto esagerare mettendo in circolazione ben quattro convogli: la cosa si è un po' confusa però il tutto ha funzionato lo stesso.

Un'ultima cosa e poi finiamo: i segnali. Quelli del commercio sono belli però costano troppo.

Come ho indicato alle figure 15 e 16, è facile autocostruirseli con quattro soldi.

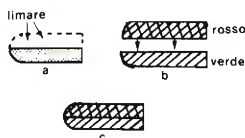


figura 15

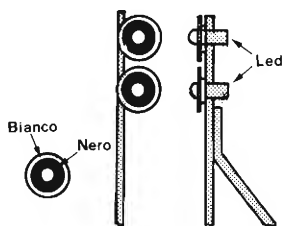


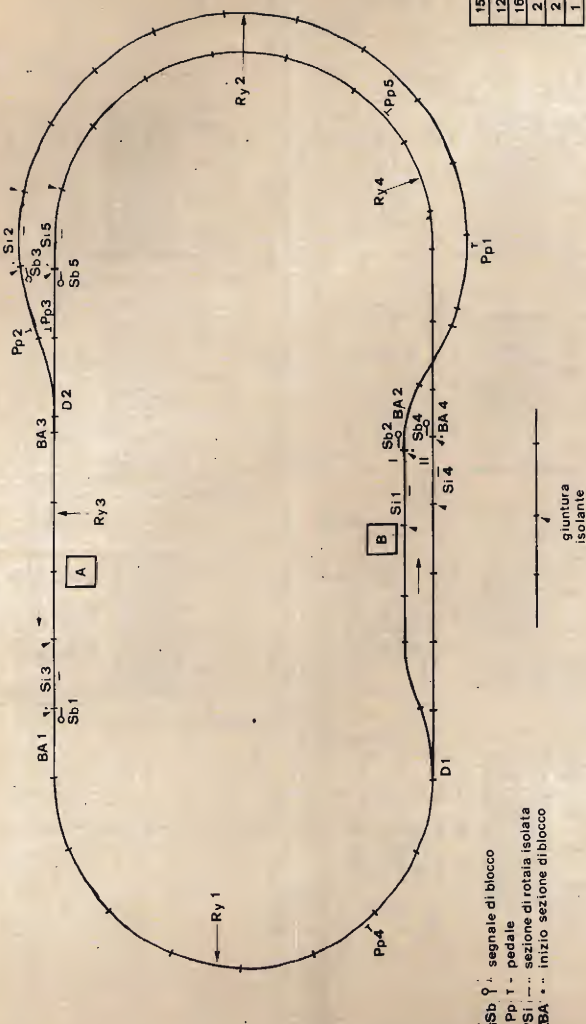
figura 16

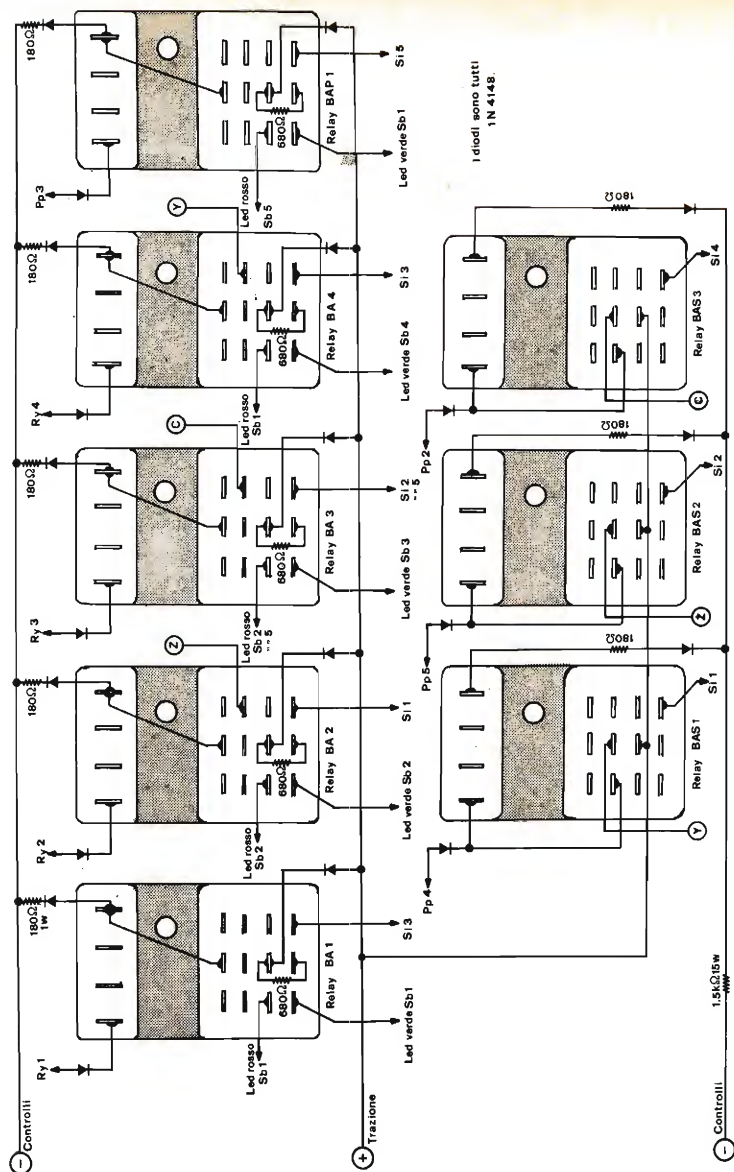
Basta prendere uno spezzone di rotaia dritta, vedi figura 16, saldarsi vicino due rondelle con foro da 3 millimetri e forzarci dentro a leggera pressione dei led del tipo miniatura, uno rosso in alto e uno verde in basso. Il positivo dei led lo collegheremo al corpo del segnale cioè alla massa del blocco rotaia-rondelle e gli altri terminali verranno uniti al circuito con due fili sottilissimi, a questo proposito guardate le foto che allego. Per i più esperti, invece consiglio quanto indico a figura 15 dove occorre una pazienza da cani: prendete due led, uno rosso e uno verde. Con una limetta, consumate la parte superiore di entrambi come nel particolare «a», senza però intaccare il chip interno. Anzi, prima di cominciare l'operazione, selezionate più led scegliendo quelli che hanno il chip montato storto cioè in un lato, sarà più facile limarne la metà senza intaccarne il contenuto. Poi, le due parti ridotte a quasi due mezze parti, andranno saldate tra di loro con un collante come la loctite o con collante cianosil come ho indicato al particolare «b» e «c», quindi il tutto forzato nella solita rondella però con effetto molto più realistico rispetto a quello a due luci separate. Il segnale così finito andrà poi verniciato, sarà un gioiellino e sarà costato poche lire.



Nelle foto allegate si vede un miniplastico realizzato in scala N per controllare l'efficienza del principio indicato. Il tracciato è differente data la minima ampiezza del tutto ma rispecchia fedelmente il principio di circolazione di quello di figura 17, che fu realizzato con materiale HO con una estensione di circa sei metri di rotaia.

figura 17





Nel riquadro, è indicato il numero di catalogo del materiale Rivarossi delle rotaie che vennero utilizzate. Circolavano: un convoglio merci con locomotore a due elementi americano della Southern Pacific con quattro carri americani misti, un locomotore serie 636 italiano con tre vetture, e un locomotore 444 italiano con convoglio misto di carri e vetture, tutto materiale Rivarossi. Il plastico così realizzato è stato esposto in funzione, quale attrazione, per oltre un mese.



Spero con questo di aver proposto qualcosa per gli amici fermodellisti non tanto per il tracciato in se stesso ma per il principio di funzionamento che potranno ulteriormente sfruttare una volta conosciutone il segreto. Ne ho realizzati anche degli altri con artifici più o meno laboriosi che l'Editore potrà pubblicare se mi saranno richiesti ma anche essi di ottimo effetto per cui attendo di leggere gli interessati con critiche o suggerimenti.

Buon lavoro a tutti e... non fate papocchie!

## BREVI NOTE SUL FUNZIONAMENTO

O con alimentatore esterno o sfruttando i 12 V della tensione **controlli**, in questo caso tranne i soliti diodi, collegare i due deviatoi ai pedali Pp1, Pp3 in modo che il pedale Pp1, cortocircuitato, metta il deviatore D1 in posizione diritta e D2 in posizione rovescia. Per la posizione dei deviatoi, vedere figura 18. Collegare poi il pedale Pp2 in modo che, cortocircuitato, metta D1 in posizione rovescia e D2 in posizione diritta.

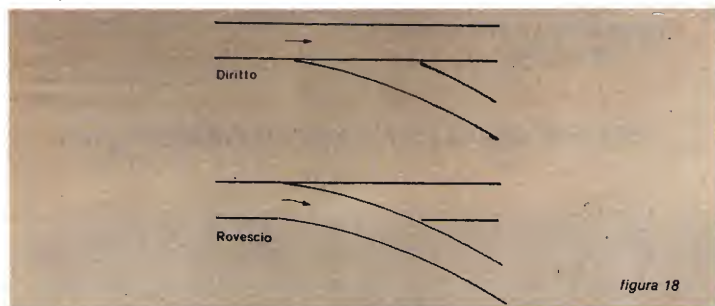


figura 18

Sul plastico vi sono 2 stazioni, A e B. All'inizio, mettere un treno davanti alla stazione A e uno sul secondo binario della stazione B. Il terzo treno andrà disposto dove sul tracciato si trova la scritta Ry2. Disporre il deviatore D1, con manovra a mano, in posizione rovescia.

Dare tensione solo con la tensione controlli. I segnali Sb1, Sb3, Sb4, Sb5 devono dare luce verde e il segnale Sb2 luce rossa. Dare tensione di trazione e regolare per una marcia non eccessivamente veloce. Deve partire solo il treno nella posizione Ry2. Allorché questo passa sul pedale Pp3 deve partire il treno fermo nella stazione A.

Da questo momento il ciclo è continuo, se non vi sono errori. \*\*\*\*\*



*sta per uscire*

# XELECTRON

*di marzo*

Scheda video per il vostro up (Vidmar)  
Bozza di progetto per un VFO computerizzato (Becattini)  
Un byte da una tastiera esadecimale (Prizzi)  
«La prova del nove» (Crispa)  
Grafica vettoriale direttamente dal Data Bus (Casaroli)  
Acquisizione dati da otto canali analogici (Anselmi)  
Tutto quello che avreste voluto sapere sulle EPROM  
... e non avete mai osato chiedere (Sinigaglia)  
Interfacciamo la TI-57 (Ibridi)  
GP User's Group

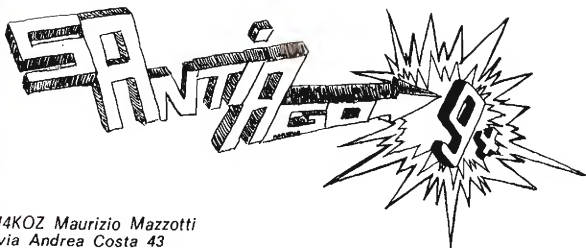
***PRENOTATEVI DAL VOSTRO GIORNALAIO***

● *e...*

● *l'atteso volume di U. Bianchi sul*

===== *surplus* =====

*novità!*



14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

☎ 0541/945840

© copyright cq elettronica 1982

## 87esima sciagura

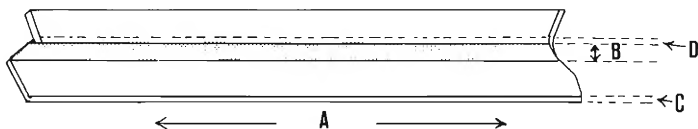
Arieccoci di nuovo sulla breccia, che si fa di bello quest'oggi?

Uh, ce n'è per tutti i gusti, a patto che i vostri gusti assomiglino in modo vergognoso ai miei! Una signora di Torino che aveva un grazioso cagnolino che si chiamava Ricky, di bell'aspetto, la signora, non il cagnolino, un giorno mi disse (era il 6 gennaio di un anno che non ricordo) di avere un ingente quantitativo di ritagli di vetronite ramata per circuiti stampati e che se volevo approfittarne (dei ritagli non della signora) potevo chiedergliene quanti volevo, al che ho detto: Faccia lei! Come risultato la generosa signora mi ha fatto recapitare mezza tonnellata di vetronite ramata. A questo punto voi mi chiederete lumi su questa storia e io che non ho nulla da nascondere vi dirò che ho fatto buon uso di questa regalia per una miriade di circuiti stampati e anche per un sacco di esperimenti sulla tecnica dello «strip» (non strip tease, ma strip line). I «vecchi» sanno perfettamente di cosa parlo, ma ritengo opportuno illuminare anche i non addetti in quanto la cosa è veramente stuzzicante.

**Tutti sanno che con opportune tecniche e calcoli è possibile sfruttare il circuito in pista di rame monofaccia per ottenere delle induttanze e il doppia faccia per ottenere delle capacità.** La cosa è molto sfruttata, specie nella regione dei circuiti per VHF e UHF dove si tende a integrare la circuitazione in modo da avere collegamenti brevi fra componente e componente date le basse impedenze di lavoro comunemente adottate per i transistori. Per sapere come ci si deve contenere quando si ha bisogno di una capacità di solito si prende un centimetro quadro di vetronite ramata su entrambe le facce, si misura la capacità esistente fra queste con un buon capacimetro o meglio ancora con un grid-dip, strumento più adatto per misure di precisione su piccole capacità, così con le dovute proporzioni si risale tranquillamente alle porzioni di superficie per allestire il condensatore sullo stampato. È chiaro che la superficie sarà proporzionale allo spessore della vetronite e può variare anche a seconda del materiale costituente il supporto al rame, bakelite, carta bakelizzata, pressspan, o altri materiali. Per le induttanze è abbastanza difficile enunciare una regola, l'unica cosa certa è che la loro realizzazione deve per forza essere spiraliforme in quanto tutte le spire sono costrette a giacere sullo stesso piano, solo un briciolo di esperienza comunque può portare a risultati soddisfacenti e in ogni caso buoni risultati si ottengono dalle VHF in su. Altra cosa degna di rilievo è che tali induttanze non vanno mai eseguite su supporti con ramatura su doppia faccia a meno che non si abbia l'avvertenza di asportare la faccia ramata in corrispondenza dell'induttanza stampata. Eccoci che siamo arrivati al dunque così senza volerlo (non è

vero sto bluffando), tutti curiosi vi state chiedendo cosa succede se si stampa un'induttanza con il retro ramato, ve lo dico subito, in questo caso non parliamo più di bobina, solenoide, induttanza o impedenza, ma di LINEA A IMPEDENZA COSTANTE indipendentemente dalla forma che può essere dritta o curva. Quando la cosa può tornare utile è presto detto, in particolare quando si devono collegare due punti del circuito distanti fra loro e con ugual impedenza d'interfaccia, qualora si desideri effettuare un prelievo di energia senza alterare le caratteristiche del circuito, desiderando costruire un ROSmetro per impedenze insolite (o anche per i soliti 52  $\Omega$ , perbacco!). Non sta certo a me elencare dove può servire una «strip line» anche perché immagino che le possibilità di applicazione siano maggiori di quelle che mi frullano in testa in questo momento.

Orbene, passiamo a vie di fatto tirando in ballo un numero magico: 2,8, il quale ci permette di stabilire un sacco di cose, la più semplice è che moltiplicando per questo numero lo spessore in millimetri della vetronite a doppia faccia ramata si ottiene la larghezza della pista necessaria per «stampare» una linea a 52  $\Omega$ . Per altre impedenze dirò che il doppio di spessore di linea equivale alla metà dell'impedenza fissata, oppure, cercando il doppio di impedenza dovremo costruire una linea con spessore dimezzato, per valori intermedi costruiremo la proporzione:  $2,8 : x = 75 : 52$  (in questo caso il valore intermedio è stato scelto a 75, i termini sono invertiti in quanto lo spessore/larghezza della pista in rame è inversamente proporzionale al valore di impedenza). Mantenendo costanti gli estremi 2,8 e 52 si renderà noto il valore di x per qualsiasi altro numero indicante l'impedenza da realizzare, la soluzione della citata proporzione porta come valore al posto di x 1,9413 arrotondabile per motivi pratici a 1,95. Alcune valide avvertenze sono quelle di misurare lo spessore della vetronite con un buon calibro da meccanico avendo cura di togliere il rame da entrambe le facce in quanto è solo lo spessore del materiale isolante che prende parte al gioco pista-impedenza la distanza da tenere fra la linea e il resto del circuito stampato deve essere sempre superiore a una misura equivalente lo spessore della vetronite (distanza D, vedi figura).



*La misura A ovviamente dipende dalle esigenze ed è del tutto arbitraria.*

*La misura B (larghezza della pista costituente la linea a impedenza costante) nel caso di impedenza a 52  $\Omega$  sarà pari a 2,8 moltiplicata per C.*

*La distanza C è quella intrinseca dello spessore della vetronite.*

*La distanza D (distanza minima da mantenersi con altre figurazioni di stampato per non alterare le caratteristiche di impedenza) sarà uguale a C.*

*L'altra faccia potrà essere o completamente ramata o ramata solo per uno spessore pari a B in corrispondenza e parallela a B stessa.*

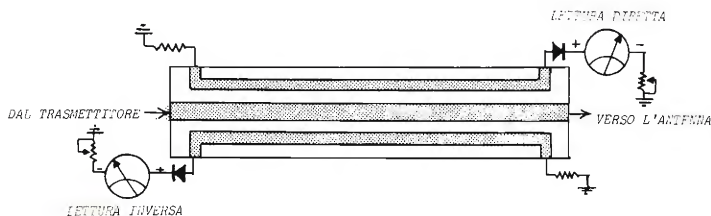
## per i CB

Cosa se ne fanno i miei amici CB di una impedenza strip-line?

O si costruiscono un ROSmetro o si costruiscono un bel filtro in seconda armonica atto a scongiurare almeno in parte il bailamme di TVI che si viene a creare nei pressi di una zona servita dalla RAI proprio sul canale A (per chi non lo sa-

pesse, il canale A casca a più non posso a cavallo della seconda armonica della banda 27!). Io a volte mi chiedo come mai certe semplicissime soluzioni non vengono adottate dalle Case costruttrici prima di mettere in commercio qualsiasi apparato ricetrasmittente, ma questo è un altro discorso sul quale non mi voglio soffermare. Schemi, disegni e didascalie concretizzano il discorso rendendovi felici.

*Dati indicativi per la realizzazione di un rosmetro in strip-line*



La linea centrale va calcolata come sopra descritto, le due linee laterali (links) andranno calcolate per la metà della linea centrale, i diodi sono comuni al Germanio e possibilmente selezionati a coppia, le resistenze saranno da 100  $\Omega$  per impedenza a 52  $\Omega$  e 150  $\Omega$  per impedenza a 75  $\Omega$ .

I due potenziometri devono essere da 10 k $\Omega$  lineari e comandati dallo stesso perno, gli strumenti saranno da 100  $\mu$ A.

L'altra faccia della vetronite sarà completamente ramata per tutta la sua superficie.

La lunghezza di tutta la strip deve essere di 12 cm circa.

Il riferimento massa ovviamente sarà costituito dalla faccia opposta.

*Dati indicativi per la costruzione di un filtro d'armonica (seconda) in Strip Line.*



I dati costruttivi per questo filtro sono inerenti alla frequenza di 54 MHz.

Condensatori: fissi pari a 12 pF disco ceramica, variabili 12 pF a vite (semifissi).

Induttanze: 7 spire di filo da 12/10 rame nudo avvolte in aria su supporto  $\varnothing$  12 mm.

L'attenuazione di tale filtro è pari a 30 dB per ogni cella (in questo caso 60 dB).

Il numero delle celle può anche arrivare a cinque, ma meglio non esagerare!

Anche qui la massa è costituita dall'altra faccia ramata.

Non esiste verso di applicazione, l'ingresso e l'uscita sono reversibili.

Tale filtro può essere collegato anche in serie al ROSmetro oppure fra TX e antenna.

La taratura può essere eseguita o su un televisore o su un misuratore di campo posto nelle vicinanze sintonizzato su 54 MHz (o sul canale A TV).

La taratura dei trimmers va fatta per il minimo disturbo e quindi minima lettura sul misuratore di campo.

Per altre frequenze di altri canali TV eventualmente disturbati, provare per tentativi diminuendo solo il numero delle spire mantenendo inalterati i valori capacitivi.

Dimenticavo una cosa importante: sia per questo filtro che per il ROSmetro pocanzi descritto si deve avere l'avvertenza di collegare il cavo coassiale con calza a retrofaccia (massa) e conduttore centrale sulla pista calcolata.

Così, en-passant, mi sovviene una letterina di un amico che mi chiedeva lumi sull'acquisto di un nuovo baracchino che non facesse TVI, la domanda era così concepita: *È vero che i baracchini a PPL non fanno TVI come quelli a sintesi quarzata?* — Laconicamente: *È vero.*

Immagino che chi ne vuol sapere di più sulle cause del fenomeno non si accontenti e così cercherò di essere più esauriente.

**PREISTORIA:** quando ancora non si parlava di circuiti PLL la soluzione più pratica ed economica per produrre tante frequenze (tante quanti sono i canali di un baracchino) era quella di mescolare fra loro diverse frequenze prodotte da degli oscillatori a quarzo i quali, oltre a produrre le frequenze volute per i diversi canali, producevano anche un bel po' di robbaccia atta a infestare porzioni di spettro non proprio ad usum CB con la tragica conseguenza delle interferenze televisive (una signora mia vicina di casa asseriva addirittura che i disturbi del mio baracco andavano oltre al TV e interessavano anche l'oblio della sua lavatrice, ma grazie a Dio solo durante la centrifuga!).

**STORIA CONTEMPORANEA:** oggi i baracchini della new generation sono tutti ad aggancio di fase, una cosa molto semplice (tanti di quegli integrati da perderti la testa) che permette una eccellente stabilità pur adottando un oscillatore libero e non quarzato, ora, per sporco che sia il segnale di UN oscillatore sarà sempre meno sporco del segnale prodotto da DUE oscillatori no? Da qui la ragione di considerare più pulita e quindi meno soggetta a TVI l'emissione prodotta da un baracchino a PLL. Con questo non è detto che il problema delle interferenze oggi sia del tutto scongiurato anche perché le più vigliacche non sono tanto le spurie, facilmente eliminabili con un buon filtro passa-basso, ma la temibile seconda armonica sempre presente e a volte anche abbastanza prepotente!

Beh, ma di che avete paura, non ve l'ho già spiegato come si fa ad eliminarla?

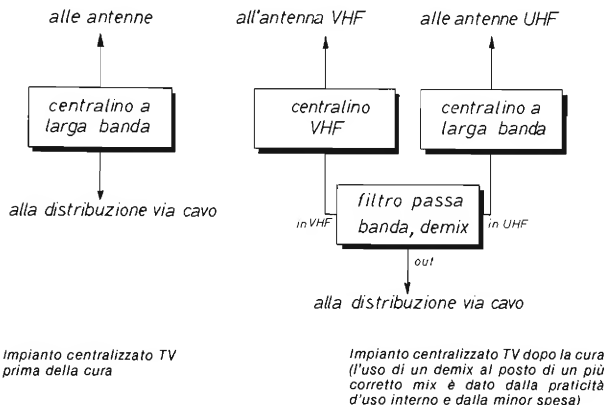
## Di palo in frasca, ma sempre in tema disturbi TV

Sembra ch'io annoveri fra i miei Lettori una nutrita schiera di colleghi (se non si era ancora capito io riparo televisori e antenne da tempo immemorabile!) interessati ai moderni sviluppi della distribuzione centralizzata di tutta quella caterva di segnali che ormai viene generalmente indicata come Banda V (quinta in numeri romani, si era capito no?). Oltre ai colleghi esiste altra schiera, non certo denutrita, di Lettori che avendo come hobby l'elettronica non possono farne a meno di pasticciare nell'impianto d'antenna TV casalingo (a volte anche nell'impianto dei vicini, ma meglio non raccontare queste storie dolorose). A questi signori vanno queste sintetiche righe col preciso intento di renderli edotti sulle mie esperienze. Un tempo gli impianti centralizzati erano puro appannaggio dei condomini, ora che siamo diventati tutti ricchi abbiamo prese TV sparse un po' per tutte le stanze e quindi l'uso di centralini boosters è diventata cosa di ordinaria amministrazione; si dà il caso però che con l'avvento delle TV private questi poveri centralini siano costretti a inghiottire segnali, segnalini e segnaloni di ogni genere per cui se tutto filava liscio per il programma nazionale, il secondo e Capodistria, coi nuovi arrivati ci si è trovati nel deprecabile frangente di non vedere più immagini nitide, dapprima per via di una impalpabile «reticella» poi via via sempre virante al peggio il caos più indescrivibile, tale e tanto da rendere a volte precaria anche la ricezione del programma nazionale in quanto grazie al fatto di essere irradiato in zona VHF godeva del privilegio di non essere intermodulato dai segnali UHF. Ahimé, «godeva», ora non più, il perché è presto detto, pochi deboli segnali introdotti in un centralino a larga banda venivano semplicemente e correttamente amplificati senza provocare fenomeni secondari, questo quando le emittenti TV private trasmettevano con pochi watt ed erano poche, oggi sono tante e trasmettono con delle potenze da far impallidire la RAI ed ecco che questi segnali siti in zona UHF per effetto di saturazione escono dai centralini non solo amplificati ma anche eterodinati fra loro col ri-



sultato di avere battimenti somma (che cadono oltre il gigahertz e che ancora non ci interessano) e battimenti differenza che cadono proprio in zona VHF. Questi prodotti di battimento ovviamente si sovrappongono alle emissioni del programma nazionale e l'effetto non è bello a vedersi. Per rimediare a questo inconveniente senza star lì a cambiare centralino, basta «trappolare» in maniera adeguata l'uscita del centralino incaricato all'amplificazione dei segnali UHF con la semplice aggiunta di un demiscelatore vulgaris a 75  $\Omega$  (rammento che un demiscelatore può avere anche funzioni di miscelatore, come in questo caso) previa la separazione del programma nazionale il quale dovrà essere collegato a un centralino supplementare e possibilmente selettivo. Come sempre mille parole non valgono una spiegazione grafica per cui per meglio comprendere la modifica vi rimando agli schemi qui sotto riportati.

#### Modifica centralino



L'uso del demiscelatore (miscelatore) fa sì che tutti i segnali non UHF in uscita dal centralino rimangano bloccati così da non prendere la strada della distribuzione via cavo. In sostanza viene sfruttata la caratteristica di filtro passabanda, filtro che fa parte del demiscelatore stesso.

Riepilogando, a modifica avvenuta, in uscita dal centralino a larga banda si avranno SOLO emissioni UHF in quanto per effetto del filtro demiscelatore ogni prodotto in zona VHF risulta bloccato, in uscita dal centralino VHF avremo solo il segnale del programma nazionale e il tutto anche se miscelato rimarrà di una pulizia incredibile riportando almeno la visione del programma nazionale agli splendori di un tempo.

## Di frasca in palo, ma basta con la TV

Vi ricordate di Giovanni? Per i non assidui lettori di **cq elettronica** dirò che Giovanni è il nome di battesimo di un oscillatore apparso su queste pagine nel gennaio scorso, per gli assidui ogni altro commento è superfluo.

Il nostro bravo oscillatore sinusoidale mancava di scala parlante e così visto che mi è capitato fra le mani lo schema di un frequenzimetro analogico per bassa frequenza ho pensato di far cosa gradita agli amici di Giovanni e anche ad altri appassionati di bassa frequenza pubblicando questo semplicissimo trastullo sempre all'insegna della funzionalità e dell'economia, ma passiamo a vie di fatto con schema e descrizione pratica di Giuseppe che i più ostinati continueranno a chiamare **BF Frequency Meter**.

Giuseppe and his electrical diagram

Le cose che ci vogliono

R<sub>1</sub> 1 kΩ  
R<sub>2</sub> 82 kΩ  
R<sub>3</sub> 27 kΩ  
R<sub>4</sub> 2,2 kΩ  
R<sub>5</sub> 5,6 kΩ  
R<sub>6</sub> 100 Ω  
R<sub>7</sub> 3,3 kΩ  
R<sub>8</sub> 680 Ω  
R<sub>9</sub> 4,7 kΩ  
R<sub>10</sub> 6,8 kΩ  
R<sub>11</sub> 47 kΩ

C<sub>1</sub> 100 nF  
C<sub>2</sub> 4,7 μF  
C<sub>3</sub> 100 μF  
C<sub>4</sub> 2,2 μF  
C<sub>5</sub> 1 μF  
C<sub>6</sub> 100 nF  
C<sub>7</sub> 10 nF  
C<sub>8</sub> 1 nF  
C<sub>9</sub> 100 pF  
C<sub>10</sub> 10 μF

D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>5</sub> BA170

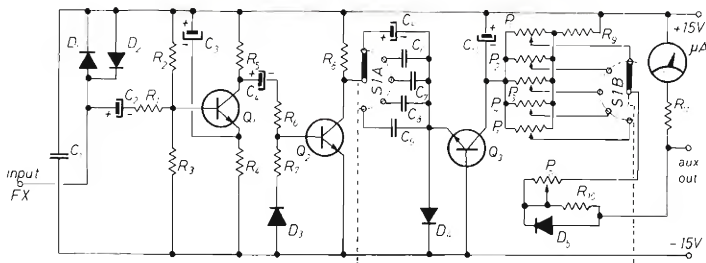
Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub> BC172B

S<sub>1</sub> commutatore 2 vie 5 posizioni

μA microamperometro 100 μA 1s

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>, P<sub>5</sub> 5 kΩ trimmer semilisso lineare

P<sub>6</sub> 10 kΩ trimmer semilisso lineare.



Non mi dite che è difficile realizzare sto coso.

Ah, dimenticavo, non ci sono problemi di massa, questa infatti è riferita sia al positivo che al negativo.

Gli schemi di Giovanni e di Giuseppe sono stati rapiti dal manuale ITT Discrete Semiconductor Circuit Examples. Anche per questo circuito suggerisco l'uso di un frequenzimetro digitale per una corretta taratura dello strumento.

Questo circuito dà una indicazione diretta della frequenza in ingresso su un microamperometro da 100 μA e inoltre produce una frequenza proporzionale alla tensione continua in uscita che può essere usata anche come base dei tempi esterna per oscilloscopio per particolari analisi di bassa frequenza. Il campo di misura si adatta perfettamente all'oscillatore descritto nel gennaio scorso e in ogni caso copre l'estensione da 10 a 1 MHz. Il segnale in ingresso viene tosato da due diodi collegati inversamente e in parallelo fra loro, Q<sub>1</sub> preamplifica il segnale così tosato e lo invia a Q<sub>2</sub> il quale lavora da amplificatore-limitatore adattando in tal modo il segnale in maniera da renderlo adatto al pilotaggio di Q<sub>3</sub> il quale assolve la funzione di discriminatore-contatore. Durante il tempo di interdizione di Q<sub>2</sub>, il condensatore selezionato dal commutatore è sito fra collettore di Q<sub>2</sub> ed emettitore di Q<sub>3</sub> si carica al massimo valore di alimentazione mentre nel periodo di conduzione di Q<sub>2</sub> questo si scarica sull'emettitore di Q<sub>3</sub>, in tal mo-

do la corrente di collettore di  $Q_3$  diventa proporzionale alla frequenza del segnale in ingresso e di conseguenza anche la sua tensione di collettore. Il carico di  $Q_3$  è dato da uno qualsiasi dei trimmers resistivi preselezionati in tandem al commutatore di gamma i quali hanno il compito di taratura scala (taratura che avverrà a centro scala per ogni singola gamma, a 5, a 50, a 500 Hz, ecc). Si ponga una certa cura nella scelta dei componenti, e in particolare per i condensatori che non devono avere tolleranze superiori al 10%. La tensione di alimentazione può variare da 14 a 16 V, ma in ogni caso deve essere altamente stabilizzata in quanto variazioni di tensione di alimentazione possono causare errori di lettura e quindi alterare la precisione dello strumento. In ogni caso la taratura finale è garantita dal potenziometro da 10 k $\Omega$  per qualsiasi tensione di alimentazione compresa nei margini suindicati.

Le caratteristiche del circuito vengono così riassunte: consumo di corrente pari a 18 mA per il massimo di deviazione dello strumento, minimo input d'ingresso maggiore di 70 mV per le prime quattro gamme, 350 mV per l'ultima gamma, impedenza d'ingresso pari a 1,5 k $\Omega$ , precisione di scala pari al 2% per le prime quattro gamme, 3% per la quinta gamma e con deflessione dello strumento al massimo (percentuali + o -), le gamme di misura vanno da 0 a 100 Hz per la prima, 0/1.000 per la seconda, 0/10.000 per la terza, 0/100.000 per la quarta e 0/1.000.000 per la quinta, è ovvio che la maggior precisione di lettura si avrà per ogni gamma in modo proporzionale al range prescelto, anche sbagliando gamma si avranno letture proporzionali alla frequenza, ma essendo la deviazione dello strumento in base leggibile grosso modo decimale, l'errore di lettura potrebbe seguire la stessa legge, ad esempio la lettura di 10 V è possibile anche su un tester predisposto per 300 V fondo scala, ma l'accuratezza potrebbe far perdere qualcosa.

\* \* \*

Ebbene, amici miei, anche per questa volta siamo giunti al commiato, ma come sempre volgiamo al futuro che al prossimo mese sarà condito con progetti e altre amenità ad uso e consumo di CB e non CB, ad ogni modo riguardate la salute perchè voglio trovarvi tutti in forma e pronti a subire una caterva di mie angosce sempre più folli e magari sempre più divertenti, Hasta la vista! Visto che asta?

Ciao ARRRRRIVEDENDOCELO

## AR - ELETTRONICA

PROFESSIONALE OFFERTA LANCIO 1982

TRASMETTITORE FM. (88-108) 10 W L. 700.000

TRASMETTITORE FM. (88-108) 20 W L. 880.000

Lettore Frequenza - incorporato

Ingresso Mono-Stereo BF. 300 mV per + — 75KHz

Frequenza impostabile mediante contraversi esterni

Strumenti controllo BF AF

Impedenza uscita 52 Ohm

Nota per occupazione canale

Lineari FM Transistor Valvolari - Prezzi concorrenziali



**AR ELETTRONICA - 87060 SCHIAVONEA (Cs) - ☎ (0983) 85779**

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori. Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore. Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

## Ordiniamo i nostri Log *14WTC, Vittorio Casellato*

Questo programma è nato dal desiderio di avere una lista ordinata e di immediata consultazione di tutti i QSO effettuati, ad esempio, con gli OM italiani, dopo aver constatato che la classica rubrica non è assolutamente sufficiente quando i collegamenti catalogati sono parecchie centinaia. L'articolo è dedicato non solo ai radioamatori che hanno accesso a qualche calcolatore o ai possessori di sistemi di sviluppo a microprocessore, ma a chiunque ha problemi di ordinamento alfabetico di dati alfanumerici cui sono associati altri dati.

Per ogni specifica applicazione, al di fuori di quella qui descritta, potrà essere oggetto di modifiche ma, anche restando nel campo radiantistico, può servire come punto di partenza per la creazione di un programma per il calcolo del punteggio nei contests, previa inserzione delle regole di ogni singola competizione.

Ritornando al programma in questione, nella forma ridotta in cui si trova ora, serve a ordinare QSO con un'unica Country ma con qualche modifica (richiamando la subroutine dell'ordinamento vero e proprio diverse volte) si possono ordinare anche QSO con Paesi diversi.

### Flow chart

I flow charts del programma principale e della subroutine sono illustrati in figura 1 e 2.

Alcuni calcolatori (CDC, ad esempio) non puliscono l'area riservata a un programma prima di iniziare la memorizzazione e quindi, per evitare inconvenienti, la prima volta che si esegue l'operazione  $PUN(NN) \leftarrow PUN(NN) + 1$ , conviene provvedere a riempire di zeri tutte le locazioni riservate al vettore PUN.

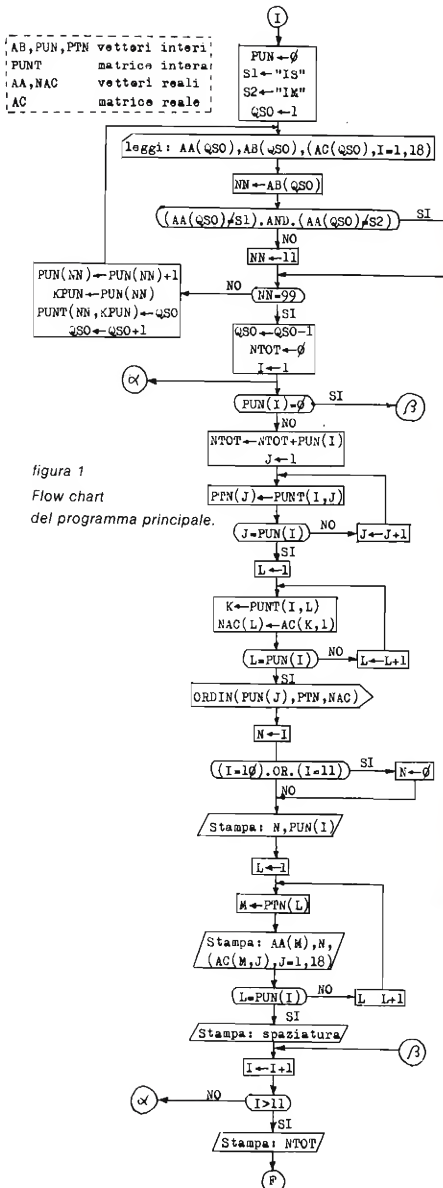


figura 1  
Flow chart  
del programma principale.

# L'ELETTRONICA è facile con le "basi sperimentali"

## IST

Oggi chi non conosce l'elettronica rimane indietro. Il progresso è ELETTRONICO. Guardati attorno, in ogni settore di lavoro, l'ELETTRONICA è la "materia prima" ed è indispensabile per salire i gradini della scala sociale, professionale, economica. Se vuoi stare alla "punta" della "rivoluzione elettronica", devi assolutamente impararla. L'elettronica non è difficile! Con le "basi sperimentali" IST diventa facile e puoi impararla nei ritmi di tempo.

È un metodo "dal vivo" che segui da casa tua

Il corso IST che si svolge interamente per corrispondenza, comprende 18 fascicolazione, 5 scelte di montaggio, oltre 70 esperimenti pratici. Così, impari la teoria e verifichi con la sperimentazione, i fenomeni studiati. Il corso non richiede nozioni preliminari e gli insegnanti sono sempre a tua disposizione per la correzione individuale dei tuoi esercizi. Al termine del corso, riceverai un Certificato Finale che attesta il tuo studio, il tuo successo, la tua volontà.

Richiedi subito un fascicolo in prova gratuita

Il metodo "dal vivo" IST ti assicura in breve tempo il massimo risultato. Te ne rendi conto personalmente richiedendo GRATIS, un fascicolo in prova!

Spedisci il buono oggi stesso.

**IST ISTITUTO SVIZZERO  
DI TECNICA**

- L'IST è l'unico associato italiano al CEC (Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza, Bruxelles).
- L'IST insegna: • Elettronica • Tv • Radio • Elettrotecnica • Tecnica Meccanica • Disegno Tecnico • Calcolo col regolo (tutte le informazioni su richiesta).
- L'IST non effettua MAI visite a domicilio.
- L'IST non ti chiede alcuna "tassa" di iscrizione o di interruzione.

## SUBITO E GRATIS

**BUONO** per ricevere - solo per posta, in prova gratuita e senza impegno - un fascicolo del corso di ELETTRONICA con esperimenti e dettagliate informazioni. (Si prega di scrivere una lettera per cartello)

cognome									
nome									
via									
C.A.P.									
città									
professione o studi frequentati									

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
IST - Via S. Pietro 49/35T  
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 89

# ELETTRONICA 2000

## è solo cq

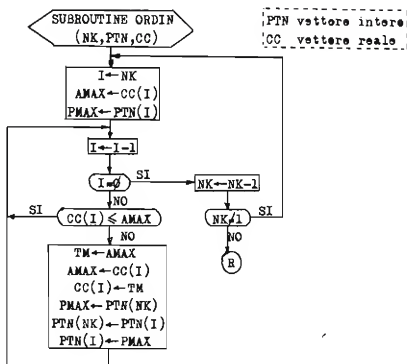


figura 2

Flow chart della subroutine

Poiché le regioni postali sono 10 ma la Sardegna fa Country a parte, ci si ritrova con due zone, Lazio e Sardegna appunto, che hanno lo stesso numero: lo zero. Per ovviare a questo inconveniente, basta creare un'undicesima regione postale fittizia comprendente la Sardegna con le varie isolette circostanti. Ecco quindi lo scopo delle istruzioni  $S1 \leftarrow "IS"$  e  $S2 \leftarrow "IM"$ .

Al momento della lettura delle schede dati sul vettore AA vengono caricati i prefissi dei nominativi (I,IN,IV,IX,IA,IB,IC,IE,IF,IM,IS,IH,IK,IT, ecc.), su AB sono memorizzati i numeri delle regioni postali (per la Sardegna è 11), e sulle righe della matrice AC i dati che interessano (QRA,QTH,QTR, data, provincia, rapporti, numero del QSO, ecc.).

Poiché sarebbe assurdo contare le schede dati (una per ogni QSO) ogni volta che si fa girare il programma e modificare di conseguenza tutte le istruzioni contenenti l'indice di conteggio, il calcolatore a ogni lettura si domanda se ha raggiunto l'ultima scheda e, in caso contrario, incrementa l'indice di conteggio QSO. Ovviamente l'ultima scheda deve essere diversa da tutte le altre e perciò nelle colonne riservate al vettore AB deve essere perforato il numero 99. È sufficiente quindi, al momento dell'uso, dimensionare abbondantemente vettori e matrici.

Alla fine della lettura nelle 11 locazioni di PUN, una per ogni regione postale, si trova la somma dei QSO con ognuna di esse. KPUN è una variabile di trasferimento necessaria per il caricamento dell'indice di conteggio QSO sulla matrice PUNT. Questa è organizzata in 11 righe e N colonne, con N abbastanza grande da poter contenere il massimo numero di QSO con una stessa regione postale. Alla fine della lettura quindi in ogni riga di PUNT ci sono i puntatori, o indici di conteggio QSO, dei nominativi caratterizzati dallo stesso numero. A questo punto si decrementa il puntatore QSO (che era stato incrementato una volta di troppo perché questa operazione è seguita a ogni loop prima del test  $NN=99$ ?), e si inizializza a zero la variabile NTOT (numero totale collegamenti) e a 1 l'indice I.

Se  $PUN(I)$  è uguale a zero (nessun QSO con la regione I) e se non sono ancora state esplorate tutte le 11 regioni ( $I > 11$ ?) il loop continua. Se invece sono stati registrati dei QSO con la regione I il loro numero  $PUN(I)$  va sommato alla variabile NTOT e ci si predispone ad analizzarli.



L'indice J serve a controllare i loop di trasferimento di tutti i QSO con la regione I (PUN(I)) dalla matrice generale dei puntatori PUNT al vettore di puntatori particolari PTN. Questa operazione viene fatta per evitare di passare alla subroutine per l'ordinamento alfabetico tutta la matrice di puntatori PUNT quando invece servono solo quelli di un'unica riga, quelli cioè relativi al QSO con la regione postale che si sta considerando. Per lo stesso motivo viene caricato il vettore NAC soltanto con la prima colonna (in cui sono contenuti soltanto i nominativi) di alcune righe della matrice generale dati AC, righe relative ovviamente ai soli QSO con la regione postale che si sta analizzando.

Alla fine del loop di caricamento alla variabile L è associato il numero di QSO presi in esame e da trasferire alla subroutine per l'ordinamento alfabetico. Da notare che L e NAC sono solo elementi di partenza nel passaggio del controllo dal programma principale alla subroutine, mentre PTN è sia di partenza che d'arrivo in quanto il risultato dell'elaborazione compiuta dalla subroutine è appunto l'ordinamento dei puntatori in esso contenuti. Tralasciamo per ora il comportamento della subroutine e continuiamo con il programma principale.

Il valore di I viene ora caricato sulla variabile N perché, qualora sia 10 o 11, possa essere modificato in 0 senza perdere il contenuto di I. In questo modo i nominativi vengono stampati correttamente: 10AAA e 10ZZZ invece di 110AAA e 110ZZZ.

Dopo la stampa di un'intestazione contenente le indicazioni relative alla regione considerata e il numero dei relativi QSO, si inizia il loop di stampa che termina naturalmente quando sono stati stampati tutti gli L QSO ordinati.

Ora, dopo una spaziatura di qualche riga nella stampa, si incrementa l'indice I, relativo alle regioni postali, e ci si chiede se sono state prese in considerazione tutte ( $I > 11$ ?). In caso negativo si ricomincia da capo, altrimenti il programma termina con la stampa del contenuto di NTOT che adesso contiene la somma totale di tutti i QSO con tutte le regioni.

La subroutine per l'ordinamento alfabetico del blocco di dati che le viene passato di volta in volta è molto semplice.

Sulla variabile NK viene trasferita la dimensione dei vettori PTN e CC, cioè il numero totale di puntatori e di nominativi sui quali deve essere effettuata l'operazione di ordinamento alfabetico. Nel vettore alfanumerico CC sono contenuti i nominativi da ordinare, e sul vettore di interi PTN i rispettivi puntatori.

Il valore contenuto in NK è trasferito sulla variabile I, che deve subire modifiche nel corso dell'elaborazione, e viene conservato inalterato su NK. Pertanto nelle locazioni AMAX (nominativo con il massimo valore alfabetico) e PMAX (puntatore corrispondente al nominativo memorizzato in AMAX) sono caricati rispettivamente il nominativo contenuto nell'ultima locazione del vettore CC e il relativo puntatore.

La variabile I viene decrementata, ci si domanda se sono stati analizzati tutti i nominativi ( $I = 0$ ?) e, in caso contrario, ci si chiede se quello attualmente in esame (CC(I)) precede o coincide in ordine alfabetico con quello assunto come massimo. Se la risposta a quest'ultimo test è affermativa si torna a decrementare la I fino a quando non si annulla, altrimenti se è stato trovato un elemento maggiore di AMAX, un nominativo che deve cioè seguire in ordine alfabetico quello memorizzato attualmente in AMAX, si provvede a scambiare tra loro sia i due elementi di CC che i relativi due elementi di PTN, passando necessariamente attraverso le variabili di trasferimento TM e PMAX.

Ora si decrementa ulteriormente la *I* e il loop continua finché non sono stati analizzati tutti i nominativi e non è stato trovato il maggiore. A questo punto viene decrementato *NK* (numero dei nominativi da ordinare) e si ricomincia tutto da capo fino a quando non resta un solo dato da ordinare (*NK*=1), che risulta quindi essere il più piccolo di tutti e pertanto il primo dell'elenco alfabetico.

Come si vede, si tratta di una normale ricerca di massimo fra un numero progressivamente decrescente di elementi.

## Linguaggio

Nelle figure 3 e 4 sono riportate le traduzioni del programma e della subroutine in **FORTRAN IV**.

```

PROGRAM ORDLOG(INPUT,OUTPUT,TAPR 5=INPUT,TAPR 6=OUTPUT)
C QSO = NUMERO D'ORDINE CON CUI VENGOONO LETTE LE SCHEDA DATI
C NN = REGIONE POSTALE DEL NOMINATIVO DELLA SCHEDA LETTA
C KPUN = VETTORE A 11 ELEMENTI, CONTIENE IL NUMERO DI QSO PER OGNI REGIONE
C KPUN = NUMERO DI QSO CON LA REGIONE 1-ESIMA
C PUNT = MATRICE CON 11 RIGHE (1 PER OGNI REGIONE POSTALE) E KPUN COLONNE
      (1 PER OGNI QSO CON LA 1-ESIMA REGIONE)
C NPUN = VETTORE CHE CONTIENE PUN(I) NUMERI D'ORDINE DI SCHEDA LETTE CON LA
      REGIONE POSTALE I
C PERFORAZIONE DELLE SCHEDA DATI
C DA COLONNA 1 A COLONNA 2 = DK CALL
C DA COLONNA 3 A COLONNA 4 = REGIONE POSTALE
C DA COLONNA 5 A COLONNA 7 = NOMINATIVO DEL CORRISPONDENTE
C DA COLONNA 8 A COLONNA 9 = EVENTUALE /PORTATILE DEL CORRISPONDENTE
C DA COLONNA 10 A COLONNA 20 = NOME DEL CORRISPONDENTE
C DA COLONNA 21 A COLONNA 36 = CITTA'
C DA COLONNA 37 A COLONNA 40 = PROVINCIA
C DA COLONNA 41 A COLONNA 42 = GIORNO DEL QSO
C DA COLONNA 43 A COLONNA 44 = MESE DEL QSO
C DA COLONNA 45 A COLONNA 48 = ANNO DEL QSO
C DA COLONNA 49 A COLONNA 52 = ORA OMT DEL QSO
C DA COLONNA 53 A COLONNA 54 = SCHEDA IN CUI E' AVVENUTO IL QSO
C DA COLONNA 55 A COLONNA 58 = RAPPORTO DATO
C DA COLONNA 59 A COLONNA 62 = RAPPORTO RICEVUTO
C DA COLONNA 63 A COLONNA 67 = NUMERO DEL QSO
      INTEGER QSO,AB(1100),PUN(11),PUNT(11,1100),PTN(1100)
      REAL AA(1100),AC(1100,10),NAC(1100)
      DATA PUN/1100//,S1,S2,ZHIS,ZHIM/
      QSO=1
10 READ(5,1)AA(QSO),AB(QSO),(AC(QSO,I),I=1,10)
1 FORMAT(A2,I2,A3,A2,ZA4,A3,ZA4,ZA2,ZA4,A2,ZA4,A5)
      NN=AB(QSO)
      IF((AA(QSO).NE.S1).AND.(AA(QSO).NE.S2))GO TO 20
      NN=11
20 IF(NN.EQ.99)GO TO 30
      PUN(NN)=PUN(NN)+1
      KPUN=PUN(NN)
      PUNT(NN,KPUN)=QSO
      QSO=QSO+1
      GO TO 10
30 QSO=QSO-1
      WRITE(6,2)
2 FORMAT(1H1)
      NTOT=0
      I=1
40 KPUN=PUN(I)
      IF(KPUN.EQ.0)GO TO 90
      NTOT=NTOT+KPUN
      DO 50 J=1,KPUN
         PTN(J)=PUNT(I,J)
50 CONTINUE
      DO 60 L=1,KPUN
         K=PUNT(I,L)
         NAC(L)=AC(K,1)
60 CONTINUE
      CALL ORDIN(PUN(I),PTN,NAC)
      N=1
      IF((1.EQ.10).OR.(1.EQ.11))N=0
      WRITE(6,3)N,PUN(I)

```

figura 3

Listing del programma ORDLOG.

```

SUBROUTINE ORDIN(NK,PTN,CC)
      INTEGER PTN(1100),PMAX
      REAL CC(1100)
10 I=NK
      AMAX=CC(I)
      PMAX=PTN(I)
20 I=I-1
      IF(1.EQ.0)GO TO 30
      IF(CC(I).LE.AMAX)GO TO 20
      TM=AMAX
      AMAX=CC(I)
      CC(I)=TM
      PMAX=PTN(NK)
      PTN(NK)=PTN(I)
      GO TO 20
30 NK=NK-1
      IF(NK.NE.1)GO TO 10
      RETURN
      END

```

figura 4

Listing della subroutine ORDIN.

```

3 FORMAT(50X,21H QSO CON LA CALL ABRA ,11,4H ,16,/,/,13H *NOMINAT
+IVOM,5X,4H NOME,3X,10X,6X,6HCITTA,5X,9HPROVINCIA,4X,4H DATA,5X,7HOR
+A OMT,5X,5H ANNO,6X,9H RAP. DATO,5X,9H RAP. RIC.,5X,7H QSO N.,/,123(
+10X),3(/,2H ,10X,10X,12X,10X,10X,10X,6X,10X,11X,10X,10X,10X,10X,1
+0X,13X,10X,13X,10X,8X,10X))
      L=1
70 N=PTN(L)
      WRITE(6,4)AA(N),N,(AC(N,J),J=1,10)
4 FORMAT(2H ,A2,I2,A3,A3,A2,ZH ,ZA4,A3,ZH ,ZA4,3H ,A4,2H ,2(A2
+,10X/),A4,2H ,3X,A4,3X,10X,3X,A2,6H M. ,5X,A4,4X,10X,5X,A4,4X,3H
+M ,A5,ZH M)
      IF(L.EQ.PUN(I))GO TO 80
      L=L+1
      GO TO 70
80 WRITE(6,5)
5 FORMAT(123(10X),/,/,/)
90 I=I+1
      IF(1.LE.11)GO TO 40
      WRITE(6,6)NTOT
6 FORMAT(////,48X,27H== NUMERO TOTALI DI QSO ,15,3H ==)
      STOP
      END

```

Dato che il diagramma di flusso è stato redatto pensando a una utilizzazione con il FORTRAN può darsi che, per l'uso con altri linguaggi, sia opportuna qualche piccola modifica per ottimizzare ulteriormente il tutto.

Come si può notare dal listing, tutti i loops sono stati eseguiti mediante DO. Una cosa molto importante è la seguente: ogni sistema (IBM, CDC, ecc.) ha un proprio modo di caricare in memoria la parte reale e la mantissa del numero reale corrispondente ad ogni dato alfanumerico. Bisogna quindi fare molta attenzione al verso della disuguaglianza  $CC(I) \leq AMAX$  (IF.(CC(I).LE.AMAX)GO TO 20) nella subroutine.

Nel sistema IBM 370, infatti, se non si sostituisce il suddetto test con  $CC(I) \geq AMAX$  (IF(CC(I).GE.AMAX)GO TO 20), si ottiene un bell'elenco ordinato a rovescio da ZZZ ad AAA.

In figura 5, infine, vari stralci di esempi di elaborazione con un numero ridottissimo di dati.

050 CGN LA C4LL 00FA 2 = 7

NUMERO	ATTIVO	AGOS	CHIESA	PROVINCIA	DATA	VIA ENT	SEMPRE	RAPP. INTU	RAPP. RIC.	QST. N°
1	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	214	+	5	8	100
2	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
3	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	210	+	5	9	100
4	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
5	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
6	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
7	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
8	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
9	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
10	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
11	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
12	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
13	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
14	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
15	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
16	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
17	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
18	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
19	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
20	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
21	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
22	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
23	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
24	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
25	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
26	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
27	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
28	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
29	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
30	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
31	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
32	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
33	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
34	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
35	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
36	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
37	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
38	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
39	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
40	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
41	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
42	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
43	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
44	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
45	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
46	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
47	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
48	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
49	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
50	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
51	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
52	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
53	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
54	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
55	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
56	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
57	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
58	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
59	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
60	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
61	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
62	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
63	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
64	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
65	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
66	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
67	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
68	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
69	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
70	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
71	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
72	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
73	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
74	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
75	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
76	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
77	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
78	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
79	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
80	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
81	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
82	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
83	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
84	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
85	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
86	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
87	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
88	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
89	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
90	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
91	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
92	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
93	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
94	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
95	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
96	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
97	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
98	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
99	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100
100	2	104/31	115780	TR	03/11/1977	134	+	5	9	100

OSD CON LA CALL AREA 4 = 6

NUMINATIVO*	ADM*	CITTA*	PROVINCIA	DATA	ORA IN T	PANDA	RAPP.DATO	RAPP.DIC.	OSC.N.		
1	4	AVO	NICOLINO	PARMA	DR	04/03/1977	1452	10 M.	5930	5930	636
2	4	ADI	MONTECASSALE	PARMA	DR	07/12/1977	1757	80 M.	5419	5419	521
3	4	AVS	GIANNI	CAPPI	BO	31/03/1973	2120	80 M.	554	554	675
4	4	TIP74	VASCO	LODI	BO	14/06/1977	1212	80 M.	5419	5419	676
5	4	WV	TRIO	BO	07/10/1977	1315	80 M.	57	54	54	157
6	4	WV	FINO	FACENZA	RA	10/08/1977	1928	80 M.	54	54	157

050 CON LA CALL AREA 9 = 0

NUM. MATR.	Tipo*	NOME *	CITTA*	PROVINCIA	DATA	ORA E' T	PANDA	KAPP. IATO	RAPP. P.I.C.	QSO A. *
01	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	23/10/1977	0925	20 M.	5910	5 4	453
02	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	13/08/1977	1519	20 M.	5 5	5 6	143
03	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	13/10/1977	1339	20 M.	5 4	5 8	419
04	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	24/08/1977	1212	20 M.	5 5	5 7	433
05	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	14/10/1977	1350	20 M.	5 7	5 4	430
06	CLD	SALVATORE	PALESTRO	PA	09/07/1977	2014	20 M.	5920	5 4	103

950 CON LA CALL APEA 0 =

NUM.ATIVO*	NOME	CITTA*	PROVINCIA	DATA	TA. ENT.	TA. DA	WAPP. DATO	WAPP. RIC.	QSC. N.
ate 0.500	PIRICINI	CA	04/11/1977	124	0.0	5910	5	5	471
ate 0.750	PIRICINI	CA	25/06/1978	124	0.0	5	7	7	590
ate 0.120	ALBANO	CA	20/08/1977	124	0.0	5	7	7	264
ate 0.150	ALBANO	SS	01/01/1977	124	0.0	5	7	7	470
ate 0.200	ALBANO	SS	01/01/1977	124	0.0	5	7	7	470
ate 0.150	ALBANO	SS	04/11/1977	124	0.0	5910	5	5	470

\*\*\*\*\*



**KIT CASSE**

## RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile **SELENA B-210**, 8 gamme d'onde. **ATTENZIONE:** solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale, 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione. Questa non è la scelta radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è l'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre. L'ottima l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando al vuoi sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

**GAMME D'ONDA:** OTTO - Lunghe - Media - PM - Corte 2<sup>a</sup> - Corte 3<sup>a</sup> - Cortissime 2<sup>a</sup> - Cortissime 4<sup>a</sup> - Ultracorte 5<sup>a</sup> - Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.

**ALIMENTAZIONE:** rete o con batterie incorporate - Uscita 3 W in altoparlante elettrico bisonico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

**MOBILE:** cassa in legno di rovere massiccio (che potenzia le sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala periferica (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata. Indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

**COMUNICATORE DI GAMMA:** come in tutti gli apparecchi professionali è a rimbando ruotante con moduli per ogni gamma esecrabili e sintonizzabili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali atendendo dai 3 MHz fino ai 13 MHz consentendo l'ascolto dal CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

**MODULAZIONE FREQUENZA:** L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistore che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a solo L. 88.500.

## TV PORTATILE 6 POLLICI

Perfetta ricazione di tutti i canali della gamma VHF ed UHF; adatto anche come monitor per la ricerca dei segnali durante la preparazione di impianti d'antenne; ideale come video per la visualizzazione dei segnali di personal computer.

Funzione a 15 e 220 Volt, viene fornito accessoriato di antenne, circuito caricabatterie a cavo di alimentazione per auto con attacco alle prese accendino. Perfetta riproduzione audio sull'altoparlante incorporato e possibilità di collegare una cuffia. Dimensioni ridotte: solo 14 x 20 x 18 cm. Solo pochi esemplari a L. 99.000.

## MICROSCOPIO/PROIETTORE

La Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbyisti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il **MICROSCOPIO** binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente su uno schermo o sul muro. L'immediata ingrandita e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a luce alimentare da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contestori per i prodotti, disette, conioce, vetrini per l'osservazione degli esemplari ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, popolazioni in liquidi, sali e microorganismi in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche la microscultura. Ne abbiamo a disposizione **POCHI ESEMPLARI** che possiamo offrire all'irrisorlo prezzo di soli L. 28.000.

## HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richieste abbiamo 50 aut radii costituiti da autoradio stereo AM/FM da 7 + 7 wat con mangia-cassette + plancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 165 mm di tipo coassiale a 2 vie con macchina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco a serie litivi per cancello e generatore per un valore totale di L. 295.000 che offriamo a solo L. 118.000.

Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di sicurezza. Il tutto a solo L. 130.000.

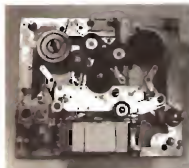
MIXER SHAKER

CARICA BATT.  
ISKRA

ANTENNA  
AMPLIFICATA

REGISTRATORE  
COMPACT

TV 6 POLLICI



PIASTRA BOBINA

MANGIANASTRI

MANGIADISCHI



MICROSCOPIO



RADIO  
SELENA

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

## a: LA SEMICONDUTTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un eglio proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....  
CODICE POSTALE .....

CC 3/82



# MULTIMETRI

**Simpson**  
INSTRUMENTS THAT STAY ACCURATE

# ... I PRIMI



## NUOVO MOD. 467 PRIMO SUPERMULTIMETRO CON LE 4 PRESTAZIONI ESCLUSIVE

È un 3½ cifre a cristalli liquidi (alim. a batteria alcalina con 200 ore di autonomia) per le 5 funzioni (Volt c.c.-c.a., Ampere c.c.-c.a., Ohm) con precisione 0,1% e sensibilità 100 µV, inoltre **misura in vero valore efficace**. Per il prezzo a cui viene venduto, ciò sarebbe già sufficiente, ma invece sono incluse le seguenti ulteriori esclusive caratteristiche:

- ① **Indicatore a 22 barrette LCD visibilizza in modo continuo (analogo) ed istantaneo azzeramenti, picchi e variazioni**
- ② **Memorizzatore di picco differenziale consente le misure di valori massimi (picchi) e minimi di segnali complessi**
- ③ **Rivelatore di impulsi rapidi (50 µsec)**
- ④ **Indicatore visuale e/o auditivo di continuità e livelli logici**

Nella scelta di un multimetro digitale considerate anche le seguenti importanti caratteristiche (comuni a tutti i Simpson):

- costruzione secondo le norme di sicurezza UL (es.: attacchi recessi di sicurezza per cordoni di misura)
- esecuzione (forma esterna) ideale per ogni impiego su tavolo o su scaffale o portatile (con uso a «mani libere» grazie alla comoda borsa a tracolla)
- protezione completa ai transistori ed ai sovraccarichi su tutte le portate
- estesa gamma di accessori (sonde di alta tensione, RF, temperatura e pinza amperometrica)

È evidente che questo rivoluzionario nuovo tipo di strumento digitale può sostituire, in molte applicazioni, l'oscilloscopio (per esempio nel misurare la modulazione percentuale) e la sonda logica. **Nessun altro multimetro Vi offre tutto ciò!**



## NUOVI MOD. 461-2 E 461-2R VERSIONI AGGIORNATE DEL FAMOSO 461 PRIMO TASCABILE ... PER TUTTE LE TASCHE

La nuova precisione base 0,1% e le prestazioni c.a. migliorate a 750 V max e risposta 20 Hz - 10 KHz (50 KHz e **vero valore efficace per il 460-2R**) esaltano il rapporto prestazioni, prezzo di questi modelli, eredi del famoso Mod 461 il miglior multimetro professionale a 3½ cifre di basso costo. Disponibili anche le versioni a commutazione automatica delle portate (Mod. 462) ed a LCD per alimentazione a batteria alcalina (Mod. 463).

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BERGAMO: C&D Elettronica (249026); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437088); COSENZA: Franco Angotti (34192); FERRARA: EL PA. (92833); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FROSINONE: SAIU (83093); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: S & S Elettronica Professionale (32193); CASTELLANZA: Vemtron (504064); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MARTINA FRANCA: SIRTOL (723188); MILANO: Hi-Tec (327194); I.C.C. (405197); NAPOLI: Bemasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agro (250705); PIOMBINO: Alessi (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); IN.DI. (5407791); ROVERETO: C.E.A. (35714); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A. (574104); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

**Vianello**  
Sede: 20121 Milano - Via Tenesse da Cazzago 9/6  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME \_\_\_\_\_

SOCIETÀ/ENTE \_\_\_\_\_

REPARTO \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

CQ 3/82 S

# MELCHIONI PRESENTA

## IRRADIO MC 1200.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Allmode AM-SSB-FM. Alimentazione 12 V. 120 canali sintetizzati. Input 5 W.

INTERNO



# MELCHIONI



# in esclusiva i radiotelefoni della linea CB Irradio

## CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 - Casale Monf. □ ODICINO - v. Garibaldi, 11 - Novi Ligure □ ELETTRONICA 2000 - v. Rosano, 6 - Volpedo □ GATTI - v. Festaz, 75 - Aosta □ LANZINI - v. Chambery, 102 - Aosta □ FARTOM - v. Filadelfia, 167 - Torino □ ANDREOLI - v. XX Settembre, 3 - Carmagnola □ ELIN - v. Cosola, 17 - Chivasso □ INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azeio, 68 R - Ivrea □ CEA - v. Castelleone, 128 - Cremona □ ELETTR. MONZESSE - v. Visconti, 37 - Monza □ CENTRO COMPON. TV - v. Aloisetti, 18 - Rho □ RETTANI - v. Rosselli, 76 - Voghera □ ERC di CIVILI - v. Sant'Ambrogio, 35 - Piacenza □ BRISA - v. Borgo Palazzo, 90 - Bergamo □ CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - Brescia □ RTV - v. Cumano, 17 - Como □ B & B ELETTRONICA - V.le Tirreno, 44 - Sottom. Chiovia □ RIGO - V.le Coselli, 5 - Pordenone □ ELETRONICA - v. Portici, 1 - Bolzano □ RADIO TV - v. Portici, 198 - Merano □ EL DOM - v. Sulfraio, 14 - Trento □ M.I.R. - v. Saline, 6 - Chiavari □ ELETTRONICA SESTRESE - v. Leon Cavallo, 45 - Genova □ MOLONARO - P.zza Eroi Sanremesi, 59 - S. Remo □ CERVETTO - v. Martiri Libertà, 20 - Ventimiglia □ ROMANO - v. Ferrari, 97 - La Spezia □ MERIGGI - Banchina Ponente, 6 - Loano □ 2002 ELETTRONMARKET - v. Monti, 15/R - Savona □ TECNOC - v. Reggio Emilia, 10 - Bologna □ ARDUINI - v. Porrettana, 482 - Casalecchio □ LAE - v. Del Lavoro, 57 - Imola □ V.M. - V.le dei Mille, 7 - Comacchio □ C.E.M. - v. Pertile, 1 - Rimini □ ELEKTR. COMPONENT - v. Matteotti, 127 - Sassuolo □ SAE SAFETY - V.le Tanara, 13 - Parma □ ALESTRA - v. Gessi, 12 - Ravenna □ D.G.C.C. - v.le Baracca, 56 - Ravenna □ CREAT - v. Barilatti, 23 - Ancona □ ORFEL - v.le Campo Sportivo, 13 - Fabriano □ CELLI - v. Roma, 13 - Strangolagalli □ FRANZIN - v. Mte Santo, 54 - Latina □ BONFANTINI - v. Tuscolana, 1006 - Roma □ RLCRADIO - P.zza Dante, 10 - Roma □ GIGLIOTTI - v. Vigna Pia, 76 - Roma □ MAS-CAR - v. Reggio Emilia, 30 - Roma □ RUBELO - P.zza Bellini, 2 - Grottaferrata □ MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan, 118 - Velletri □ E.A. - v. Mancinello - Lanciano □ CRASTO - v. S. Anna dei Lombardi - Napoli □ D'ACUNTO - C.so Garibaldi, 116 - Salerno □ MUMOLI - v.le Alfresco, 77 - Vibo Valentia □ TROVATO - P.zza Michelangelo - Catania □ DE PASQUALE - v. Alfieri, 18 - Barga □ GIANNETTO - v. Venezia, 307 - Messina □ RIMMAUDO - v. Milano, 33 - Vittoria □ HOBBY SPORT - v. Po, 1 - Siracusa □ BALLETTA - v. V. Emanuele, 116 - Mislimeri □ PAVAN - v. Malaspina, 213 - Palermo □ C.U. ELECTRONIC - v. G. Mazzini, 39 - Castelvetrano □ SCOPPIO - v. Campanello - Oristano □ C.E.N. - v. Ugo Foscolo, 35 - Nuoro.

### IRRADIO MICRO 80.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Alimentazione 12 V. 80 canali sintetizzati. Input 5 W.

### IRRADIO MC 810.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Multimode AM-FM. Alimentazione 12 V. 80 canali sintetizzati. Input 5 W.

### IRRADIO MC 230.

Radiotelefono portatile per la banda 27 MHz. 3 canali. Input 2 W.



# IRRADIO

# ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941



# PELLINI LORENZO

37040 TETRANFORA DI LENOVA  
(Verona) - Telefono 0445/21000

**ANTENNE PARABOLICHE  
IN VETROREXINA**

per frequenze da  
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo  
Spedizioni in tutta Italia

## Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

### OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELITÀ

#### Serie PHILIPS - Originali OLANDESI TWEETER

AD 0140	94 W 20/40	L. 9.000
AD 0141	94 W 20/50	L. 9.000
AD 0160	94 W 20/80	L. 11.500
AD 0162	94 W 20/50	L. 10.500
AD 2273	58 W 10	L. 4.500
AD 1430	96 W 50/70	L. 10.500
AD 1600	96 W 20/50	L. 11.000
AD 1605	96 W 20/50	L. 13.000
AD 1630	96 W 20/50	L. 11.500

#### MID RANGE - SQUAWKERS

AD 5060	129 W 40	L. 17.500
AD 0210	134 W 60	L. 19.000

#### WOOFER

AD 5060	129 W 10	L. 14.500
AD 70601	166 W 30	L. 18.500
AD 70650	166 W 40	L. 21.000
AD 80601	204 W 50	L. 17.500
AD 80652	204 W 60	L. 19.000
AD 80671	204 W 70	L. 26.000
AD 80672	204 W 80	L. 26.000
AD 12201	311 W 80	L. 52.000
AD 12250	311 W 100	L. 58.000
AD 12600	311 W 40	L. 33.000
AD 12601	311 W 40	L. 33.000
AD 12650	311 W 60	L. 41.000
AD 15240	381 W 90	L. 85.000

#### Serie HECO - Originali TEDESCHI

##### TWEETER

KHC25	25 DOME	L. 18.000
-------	---------	-----------

##### MIDRANGE

KMC38	38	L. 25.000
KMC52	52	L. 41.000

##### WOOFER

TC136	TC130	136	L. 28.000
TC176	TC170	176	L. 32.000
TC206	TC200	206	L. 35.000
TC246	TC240	246	L. 42.000
TC250	TC250	256	L. 64.000
TC306	TC300	306	L. 78.000

##### SERIE ADS

##### TWEETER DOME

LPKH70	30 W	L. 9.000
LPKH91	60 W	L. 11.000
LPKH94	100 W	L. 12.000

##### MIDRANGE DOME

LPKM110	100 W	L. 23.000
LPKM130	150 W	L. 58.000

##### WOOFER

LPT175	30 W	L. 19.500
LPT200	40 W	L. 22.000
LPT245	60 W	L. 28.000
LPT300	100 W	L. 52.000

#### FILTRI CROSS VER PHILIPS

ADF2000-4-8	2 vie 20 W	L. 7.500
ADF3000-4-8	2 vie 80 W	L. 5.600
ADF600/5000-4-8	3 vie 40 W	L. 11.500
ADF700/2600-4-8	3 vie 80 W	L. 16.000
ADF700/3000-4-8	3 vie 80 W	L. 17.000

#### FILTRI CROSSOVER HECO

HN7412	2 vie	L. 10.000
HN7422	2 vie	L. 14.000
HN7433	3 vie	L. 23.000
HN7444	4 vie	L. 37.000

#### FILTRI CROSSOVER ADS «NIRO»

3030A	2 vie 30 W 8 Ω	L. 8.000
3030	2 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500
3040	2 vie 40 W 8 Ω	L. 18.000
3050	3 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500
3060	2 vie 50 W 8 Ω	L. 17.500
3070	3 vie 60 W 8 Ω	L. 21.000
3080	3 vie 80 W 8 Ω	L. 22.000
30100	3 vie 100 W 8 Ω	L. 25.000

#### KIT PER DIFFUSORI ACUSTICI

KT40	2 vie 40 W 8 Ω	L. 40.000
KT60	3 vie 60 W 8 Ω	L. 67.000
KT100	3 vie 100 W 8 Ω	L. 90.000

#### N.B. Ogni kit comprende:

2 o 3 altoparlanti, 1 filtro, tela + istruzioni  
per montaggio e dimensioni cassa acustica.

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere n.s. pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE. Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. Prezzi speciali a ditte e industrie.

DISTRIBUISCE

# ***DIGITEK***



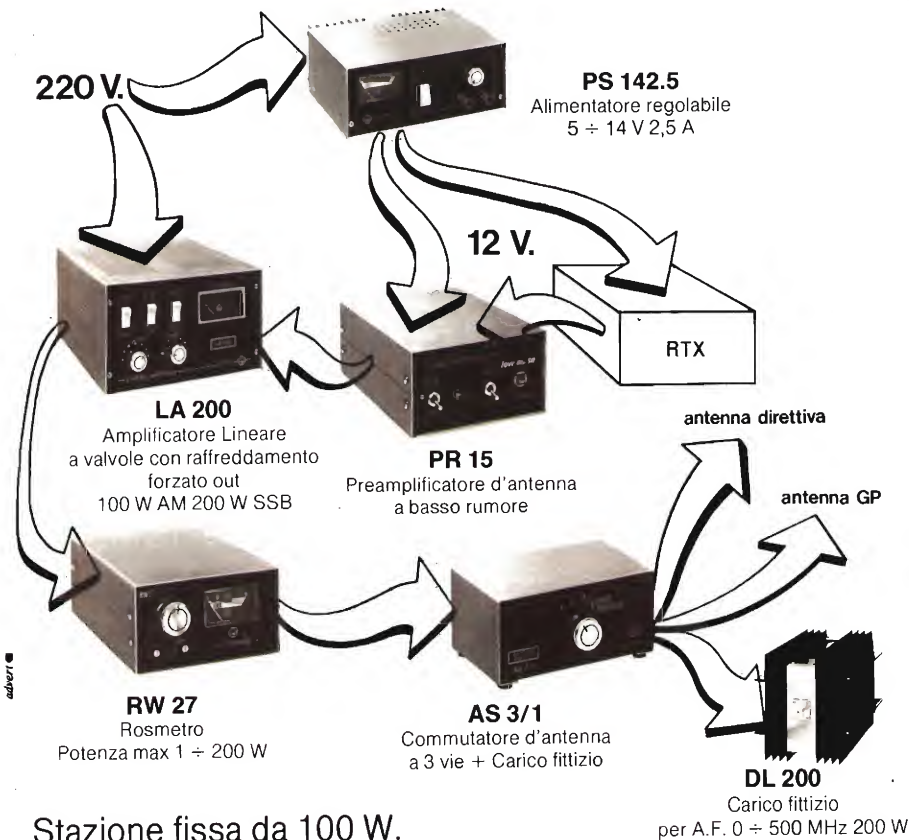
**P.G. ELECTRONICS**  
italy

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

## **non abbiamo sacrificato niente alla qualità**





**A & A TELECOMUNICAZIONI**

*le antenne del mare*

VIA T. EDISON, 8 - 10112 CROCIRO (MO) - Tel. 0429 - 496805 - Telex 213458 - I



## **RADIOFOTO DA SATELLITI METEO MAPPE FAX SYS 310**

- Decodifica radiofoto da Meteosat, Noaa, Meteor
- Facsimile in onde corte e lunghe
- Standards: 240, 180, 120, 90, 60 R.P.M.; 267, 576 cooperatio
- Usa carta elettrosensibile, assenza di sviluppo
- Dimensioni foto 18x18 cm., ottima definizione
- Montaggio modulare, tecniche PPL, 2 step. - motor

**PREZZO  
DECODIFICATORE E  
STAMPANTE**

**L. 2.480.000**

IVA compresa

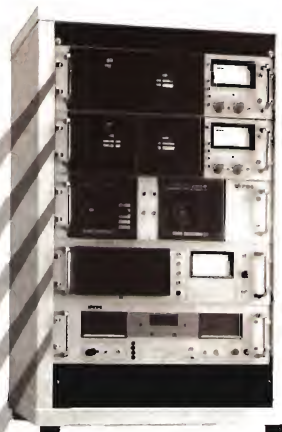
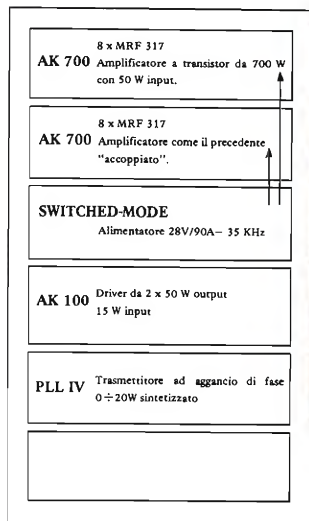
**I1BAB - IW1AM ELETRONICA FONTANA**

**Strada Ricchiardo, 13 - Cumiana (To) - Telefono (011) 830.100**



dal 1975 in ITALIA

**akron** *firma*  
*le onde radio*



Tipica stazione Broadcast (da 1200 W): una tra le tante possibili composizioni, per realizzare una completa stazione trasmittente professionale.

#### ECCITATORI

PROTO PLL "B"	— quarzo 20 W . . . . .	L. 940.000
PROTO PLL "R"	— come sopra gamma 52-68 MHz . . . . .	L. 990.000
PROTO SINT/20	— sintetizzato 20 W . . . . .	L. 1.180.000
PROTO SINT/FQ	— come sopra ma con frequenzimetro . . . . .	L. 1.300.000
PROTO SINT/60	— sintetizzato 87-108 MHz 60 W . . . . .	L. 1.450.000

#### AMPLIFICATORI

AK 100	— 12 + 100 W PUSH-PULL . . . . .	L. 950.000
AK 200	— 12 + 200 W PUSH-PULL . . . . .	L. 1.500.000
AK 400	— 22 + 350 W PUSH-PULL . . . . .	L. 3.000.000
AK 700	— 50 + 700 W PUSH-PULL . . . . .	L. 5.900.000
AKT 16	— 100 + 1200 W PUSH-PULL . . . . .	L. 11.000.000
VA 800	— valvolare 15 + 800 W . . . . .	L. 3.850.000
VA 2000	— valvolare 60 + 2000 W . . . . .	L. 6.900.000

#### ANTENNE

SIN-4/CMB	— antenna 4 dipoli 3 KW 10.5 dB . . . . .	L. 1.480.000
E04/C	— antenna 4 dipoli 1 KW 9 dB . . . . .	L. 650.000

s.n.c.  
**akron**  
sviluppo sistemi elettronici

VIA RAINALDI 4 BOLOGNA-ITALY Tel. 0039/51/548455 (2 linee)

# Il portatile King Size oggi ancora più accessoriato. Sistema IC-2E



Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perchè, con la vasta gamma di accessori, questo portatile per i due metri è diventato una vera e propria centrale di comando.

#### Caratteristiche apparato

800 canali in FM  
potenza 1,5 watt o 150 mW  
duplex/simplex  $\pm$  600

#### Accessori

- antenna flessibile in gomma IC FAZ
- IC DC 1C DC converter

- batterie ricaricabili IC BP2 a carica veloce 7,2 V 1 watt
- batterie ricaricabili IC BP3 normale 8,4 V 1,5 watt
- portabatterie alcaline IC BP4
- batterie al nickel cadmio IC BP5 a carica veloce 10,8 V 2,3 watt
- alimentatore ricarica batterie automatico IC BC30
- microfono altoparlante miniaturizzato IC HM9
- adattatore per alimentazione accendisigari IC CP1
- borsa in pelle IC LC3 x BP2
- borsa in pelle IC LC2 x BP4
- borsa in pelle IC LC1 x BP5

## TODARO & KOWALSKI

via Orti di Trastevere, 84 - ROMA - Tel. 5895920

## DINO FONTANINI

v.le del Colle, 2 - S. DANIELE DEL FRIULI (UD) - Tel. 957146

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



**National**

Un po' più avanti del nostro tempo

# UNA NUOVA ONDA E' ALL'ORIZZONTE

## NUOVI "AUTO-FIX" PANASCOPE

utilizzano una tecnologia riservata fino a ieri ad oscilloscopi di elevate prestazioni ed alto costo, con un rapporto prestazioni/prezzo che li rende accessibili a tutti.  
Disponibili da 15 a 30 MHz

ORA AVERE UN NATIONAL  
NON E' PIU' UN SOGNO!

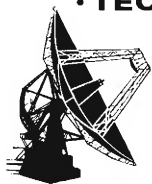


- 1mV/DIV
- AUTO-FIX (brevettato)
- AUTO-FOCUS
- TV(Y)-TV(II) trigger
- TUBO Rettangolare
- MTBF: 15.000 ore

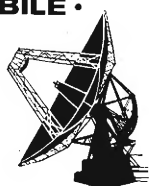
**Bartetta Apparecchi Scientifici**

20121 Milano-Via Fiori Occursi, 11-Tel. 865.961-865.963-865.965-Telex 334126 BARTET-I

• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •



**elettronica**  
**TIGUT**



#### TRASMETTITORE FM Mod.TX25

Frequenza di uscita 88-108 MHz.  
Step 50 KHz. Filtro Passa Basso in uscita.  
Ingresso mono, preenfasi 50 Micros.  
Ingresso Stereo Lineare. Spurie oltre 65 dB.  
Sensibilità BF 320 mw per - 75 KHz.  
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui  
contraves.  
P. OUT regolabile 0 ÷ 25 W

#### LINEARI VALVOLARI

A	200
A	500
A	700
A	1.000
A	2.000
A	5.000
A	10.000

#### TRASMETTITORE FM mod.TX25/D

Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza  
tramite displays.

#### LINEARI TRANSISTORIZZATI

AT	200
AT	400
AT	800

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 KW-2 KW-3KW.

Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISK0" 3 dB rispetto alla semplice  
ground-plane.

Inoltre produciamo apparecchiature per TV, ripetitori VHF-UHF-GHz; disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri cavità, BF, telecamere, mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883 - 42622

**ELT**  
**elettronica**

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.

#### VFO 27 «special»

Ottima stabilità, impedenza di uscita 50 ohm, alimentazione 12-16 V. Nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 16,3-18 MHz; 22,5-24,5 MHz; 31,8-34,6 MHz; 36,6-39,8 MHz.

A richiesta altre frequenze di uscita.

L. 35.000

#### VFO 100

Adatto alla gamma FM. Ingresso BF mono/stereo. Impedenza uscita 50 ohm. Alimentazione 12-16 V. Potenza di uscita 30 mW. Ottima stabilità.

Nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz.

L. 36.000

#### VFO 50

Adatto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono/stereo. Potenza di uscita 30 mW. Alimentazione 12-16 V. Ottima stabilità. Nelle seguenti frequenze di uscita: 54-57 MHz; 57-60 MHz.

L. 36.000

#### Amplificatore G2/P100

Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5V, potenza ingresso 30 mW.

L. 60.000

#### Amplificatore G2/P50

Adatto al VFO 50, gamma 54-60 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5 V, potenza ingresso 30 mW.

L. 60.000

**ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734**

# CAVI E CONNETTORI COASSIALI DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



## QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

### CAVI

Serie RG - MIL - C17E  
Isolante - Polietene - Teflon  
Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93  
105 ohms.

Schermo: treccia di rame  
rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita:  
con schermo in tubo  
di rame corugato  
1/4" - 1/2" - 7/8"

Serie semirigidi:  
RG-402-U  
RG-405-U

### CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012  
UHF - BNC - TNC - N  
MHV - SMA - SMB - SMC

Serie speciali:  
LC - 7/16 - EIA 7/8  
1-5/8 - 3-1/8

Componenti RF:  
Carichi  
Attenuatori  
Terminazioni



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito

**COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA**

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I



**OGGI ANCHE  
CON LE VHF**



BES Milano 81

## **Nuovo YAESU FRG 7700 e transverter VHF**

# **Il mondo e le VHF a portata d'orecchio.**

È uno dei più sofisticati radioricevitori a copertura continua sulle HF. Oggi in abbinamento con il FRV 7700 potete convertire le zone di spettro delle VHF che più vi interessano entro la banda da 20 a 30 MHz. Potete scegliere tra i seguenti modelli di convertitore

Mod. A: 118-130 : 130-140 : 140-150 MHz

Mod. B: 118-140 : 140-150 : 50-60 MHz

Mod. C: 140-150 : 150-160 : 160-170 MHz

Mod. D: 118-130 : 140-150 : 70-80 MHz

Mentre naturalmente con il 7700 potete avere le prestazioni di sempre che sono: ricezione da 150 KHz sino a 29,9 MHz in AA - SSB - CW e FM. Questo apparato è potenziato da dei circuiti di memoria con i quali è possibile ricevere

istantaneamente più di 12 frequenze, che avrete registrato.

L'FRG 7700 presenta poi un'alta sensibilità ed una selettività eccellente con una lettura di frequenza analogica e digitale.

Un orologio incorporato può essere utilizzato come timer o radiosveglia.

L'apparato possiede inoltre un circuito soppressore di disturbi, un AGC selezionabile ed un filtro per la soppressione dei segnali adiacenti e di due attenuatori di RF. L'FRG 7700 è provvisto di indicatore del segnale ricevuto, spie di controllo e di tutti gli agganci di servizio: prese audio antenna, ecc.

Accessori opzionali:

Accordatore di antenna

Filtro passa basso.

## **TUTTO AUTO**

di SEDINI - via S. Stefano 1 - CESANO MADERNO (MI) - Tel. 502828

## **RADIOELETRONICA**

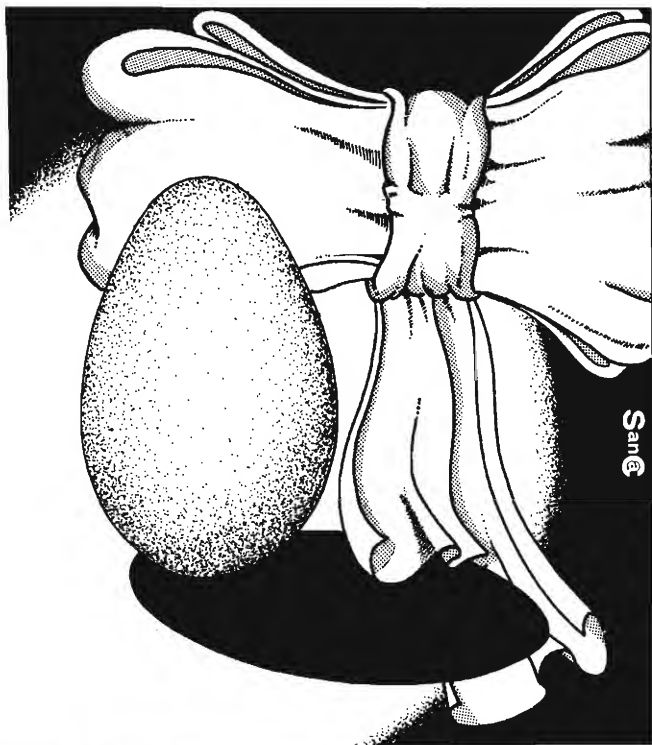
di BARSOCCINI - DECANINI

via Burlamacchi 19 - LUCCA - Tel. 53429

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via filii Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051



# FIOCCO AZZURRO ALLA L.A.C.E. STA' PER NASCERE...?



pubbli ① foglia

San



Dott. Ing. FASANO RAFFAELE  
VIA BACCARINI, 15  
MOLFETTA (Bari)  
TEL. (080) 945584

# ripetitori tv



a doppia conversione, quarzati con controllo automatico  
completamente allo stato solido  
gamma di frequenza da VHF - UHF fino a 1,4 GHz  
livelli d'uscita di 0,1 W<sub>p</sub>v - 0,5 W<sub>p</sub>v - 1 W<sub>p</sub>v - 2,5 W<sub>p</sub>v - 5 W<sub>p</sub>v - 10 W<sub>p</sub>v - 20 W<sub>p</sub>v

**antenne  
amplificatori  
miscelatori  
convertitori  
filtri - trappole  
alimentatori  
micro ripetitori  
centraline**

a larga banda fino a 7 ingressi regolabili  
a bande di frequenza separate e di canale  
livelli d'uscita estensibili da 0,4V - 1V  
fino a 3V  
guadagno da 20 dB - 35 dB - 45 dB e 55 dB



**laem**  
**elettronica**

Lissone (MI), Via Copernico 51/53, tel. 039/482533  
(fino al 19.6.81: tel. 039/42533)

**CERCHIAMO DISTRIBUTORI ESCLUSIVI PER ZONE LIBERE**

Vogliate inviarmi materiale illustrativo gratuitamente e senza impegno  
Nome e indirizzo  
☐ grossista  
☐ installatore  
☐ dettagliante

## MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

### CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-1/2-Digit, LCD

#### ACCURACY

DC VOLTS: 0.2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0.8% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit.

AC VOLTS: 0.2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit.

DC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit.

AC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit.

RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0° C to 50° C

Storage Temperature: (-10° C to 50° C)

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1"

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" ou left side of display

Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H



## RTX «MIDLAND 4001»

L. 119.000



Canali: 40  
Frequenza: 26.965 - 27.405 Mhz  
Potenza uscita: 4 -5 watts  
Alimentazione: 13.8 vDC  
Comandi: volume, squelch, RF-Gain  
MIC-Gain, ANL-OFF, FIL -OUT  
CB-PA, NB-OFF.

## «COMPUTER CHESS»

L. 75.000



Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

### TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L. 650	2SC1730	L. 1.200
2SA719	L. 850	2SC1856	L. 1.200
2SB77	L. 600	2SC1909	L. 6.950
2SB175	L. 600	2SC1945	L. 9.000
2SB492	L. 2.050	2SC1957	L. 3.000
2SC454	L. 600	2SC1969	L. 8.400
2SC458	L. 600	2SC1973	L. 1.900
2SC459	L. 950	2SC2028	L. 3.000
2SC460	L. 600	2SC2166	L. 6.000
2SC461	L. 600		
2SC495	L. 1.800	FET	
2SC535	L. 800	2SK41F	L. 1.200
2SC536	L. 600	2SK33F	L. 1.800
2SC620	L. 600	2SK340	L. 1.800
2SC710	L. 600	3SK40	L. 2.400
2SC711	L. 850	3SK41L	L. 6.350
2SC778	L. 8.400	3SK45	L. 2.650
2SC779	L. 9.600	3SK55	L. 1.300
2SC799	L. 6.800	3SK59	L. 2.650
2SC828	L. 600		
2SC829	L. 600		
2SC838	L. 950	INTEGRATI GIAPPONESI	
2SC839	L. 850	AN103	L. 4.800
2SC945	L. 600	AN214	L. 4.650
2SC1014	L. 1.900	CA3012	L. 22.800
2SC1018	L. 3.600	M51182	L. 4.900
2SC1023	L. 850	LC7120	L. 9.000
2SC1026	L. 600	TA7310P	L. 4.300
2SC1032	L. 600	MC1496P	L. 6.000
2SC1096	L. 1.800	uPC1156H	L. 7.800
2SC1173	L. 3.350	uPC7205	L. 7.800
2SC1303	L. 5.760	uPC597	L. 2.450
2SC1306	L. 3.350	uPC577	L. 3.950
2SC1307	L. 7.200	uPC566H	L. 3.000
2SC1327	L. 700	TA7061	L. 2.750
2SC1359	L. 850	NE567	L. 2.850
2SC1417	L. 600	M51513L	L. 7.800
2SC1419	L. 2.400	uPC592H	L. 1.800
2SC1449	L. 1.200	TA7222P	L. 6.500
2SC1675	L. 850	LC7130	L. 9.000
2SC1678	L. 3.600	LM386	L. 2.850
2SC1684	L. 600	MC145106	L. 9.000

### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800  
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

# Raccoglitori per la rivista "cq elettronica"

Richiedeteli a:

**edizioni CD**  
**via C. Boldrini, 22**  
**40121 BOLOGNA**

Due raccoglitori  
per annata  
**L. 7.500**  
agli abbonati  
**sconto 10%**



*Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia  
o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.*

## CE. S. E. ELETTRONICA

## CENTRO SPERIMENTALE

Amm. Via Civitavecchia, 35  
Tel. (079) 276070 — 07100 SASSARI

### MODULI MONTATI FM

IN 14	W	OUT 80	W	L. 120.000
IN 15	W	OUT 150	W	L. 220.000
IN 20	W	OUT 200	W	L. 350.000
IN 25	W	OUT 300	W	L. 395.000

VALVOLE EIMAC

**distributore transistor RF (TRW)**

IN 6080	TP 9780	TPV 508
IN 6081	TP 9790	TPV 596
IN 6082	TP 9381	TPV 597
IN 6083	TP 9382	TPV 598
IN 6084	TP 9383	TPV 591

### TV IV-V banda 460-860

FINALI IN CAVITÀ UHF  
100/200/400/1.000 W

FINALI STATO SOLIDO  
5/10/20/40/80/ W

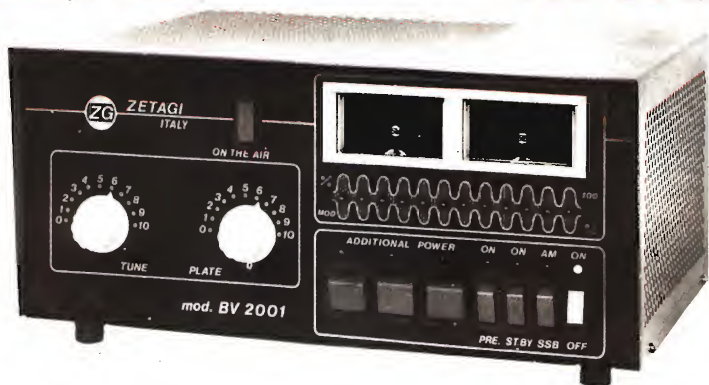
ACCOPIATORI 4/6/8.VIE

MODULATORI VESTIGIALI

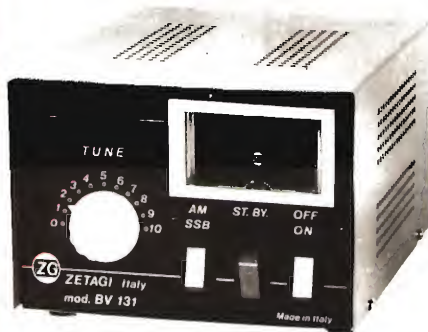
MINIRIPETITORI UHF 1 W

# ZETAGI

# NEWS!



Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili  
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leads. Frequenza 26-30 MHz



Potenza ingresso 1-8 W AM  
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB  
Frequenza: 26-30 MHz



Controllo della percentuale di modulazione a diodi leads UNICO DEL GENERE

*Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981*

**PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARICHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE**

**BASTA CHIEDERE!**

**ZG ZETAGI**

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46



# PADOVA TELECOMUNICAZIONI INFORMA CHE:



**WATTMETRO RF PASSANTE BIDIREZIONALE APPLICABILE SU QUALSIASI AMPLIFICATORE RF CHE NE FOSSE SPROVVISTO.**  
POT. MAX 1 KW L. 80.000  
2 KW L. 100.000 (TESTINE ESCLUSE)



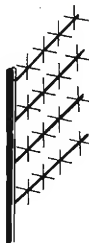
**WATTMETRO RF PASSANTE CON COPPIA TESTINA PER LA LETTURA SIMULTANEA DELLA POTENZA DIRETTA E RIFLESSA, CON PRELUNGO PER LA PROTEZIONE DI R.O.S. ELEVATO.**  
POT. MAX. 10 KW L. 200.000 (TESTINE ESCLUSE)



**WATTMETRO PASSANTE PER AMPLIFICATORI RF DI PICCOLA POTENZA COMPLETO DI TESTINA DI LETTURA.**  
POT. MAX. 1 KW L. 50.000



**FILTRO PASSA-BASSO PROFESSIONALE COASSIALE A LARGA BANDA ATT. 2° ARMONICA 70dB PERDITA D'INSERZIONE 0,1dB.**  
SENZA WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 600.000  
CON WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 800.000



**ANTENNA PROFESSIONALE PER TRASMISSIONI FM A DOPPIA POLARIZZAZIONE GUADAGNO 13 DB.**  
POT. MAX. APPLICABILE 2,5 KW COMPLETA DI ACCOPPIATORE SOLIDO E CAVI DI COLLEGAMENTO.  
L. 1.000.000



**CASSETTO DI ALTA FREQUENZA PER AMPLIFICATORI DI POTENZA RF NELLA GAMMA FM 88-108 MHz COSTRUZIONE PROFESSIONALE IN OTTONE ARGENTATO CON ISOLAMENTI IN PTFE. COMPLETO DI WATTMETRO E ROSMETRO. VALVOLA IMPIEGANTE 3CX1500A7 (8877).**  
L. 1.000.000 (VALVOLA ESCLUSA)



**PIASTRA DI MODULAZIONE FM A LARGA BANDA PROFESSIONALE GIÀ MONTATA NEL CONTENITORE PARTICOLARMENTE INDICATA PER LE TRASMISSIONI IN STEREOFONIA.**  
L. 400.000



**TRASMETTITORE FM COMPLETI A LARGA BANDA PROFESSIONALE A NORME C.C.I.R.**  
POT. D'USCITA 0-15 W REGOLABILE L. 1.000.000  
POT. D'USCITA 0-25 W REGOLABILE L. 1.100.000

## PADOVA TELECOMUNICAZIONI

**MODULI AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BANDA DA 88-108 MHz A TRANSISTOR.**  
0-15 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 100.000  
0-25 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 150.000  
100 W REGOLABILE ALIM. 28 V L. 200.000

**AMPLIFICATORI VALVOLARI**  
AMPLIFICATORE FM DI POTENZA PROF. LE VALVOLA 3CX1500A7 (8877)  
POTENZA D'INGRESSO 40 W  
POTENZA D'USCITA 2500 W L. 7.000.000

**RIPETITORI**  
RADIO LINK COMPLETO PER FREQUENZE VHF UHF L. 3.000.000

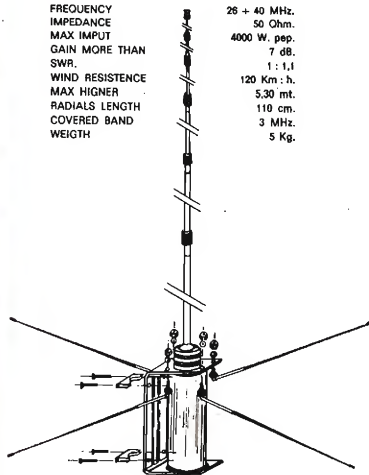


**SISTEMI  
RADIO TELEVISIVI  
PER IL BROADCASTING**

VIA G. BRUNO, 12 - PADOVA - TEL. (049) 686079

# TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 + 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX INPUT	4000 W. pep.
GAIN MORE THAN	7 dB.
SWR	1:1,1
WIND RESISTANCE	120 Km/h.
MAX HIGHER	5,30 mt.
RADIALS LENGTH	110 cm.
COVERED BAND	3 MHz.
WEIGHT	5 Kg.



## WEGA 27

«NEW SNOOPY 80»  
TRANSVERTER 11/45 mt  
progettato su misura  
per l'operatore esigente!



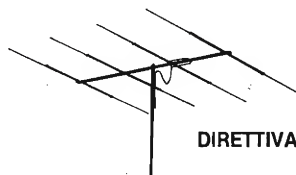
### Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.  
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.  
Rivenditori chiedere offerta.

## L'ANTENNA DA DX CUBICA «SIRIO» 27 CB (modello esclusivo parti brevettate)



### DIRETTIVA «YAGI»

#### Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticorrosal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

#### Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

#### Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000



VIA PAGLIANI 3 - VIA CONTÉ VERDE 67  
14100 ASTI (Italy)  
☎ (0141) 21.43.17 - 27.29.30

## LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982

### MODULATORI FM

**TRN 10** - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc. Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).  
**E l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.**

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili • Impedenza di uscita 50 ohm • Campo di frequenza 87.5-108 MHz • Cambio di frequenza a steps di 10 KHz • Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB • Emissione a frequenze spurie 90 dB • Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili • Banda passante 20 Hz-75 KHz • Ingresso mono con prefasa 50 µS • Ingresso stereo lineare • Tensione di esercizio 220 Vac • Consumo a 10 W RF out 38 W • Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A • Funzionamento continuo 24/24 • Temperatura di esercizio -20, +50°C • Peso kg 9,70 • Dimensioni rack standard 19" x 4 unità.

<b>Modello base</b>	<b>L. 980.000</b>
<b>TRN 10/C</b> - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	<b>L. 1.080.000</b>
<b>TRN 20</b> - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	<b>L. 1.250.000</b>
<b>TRN 20/C</b> - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello	<b>L. 1.350.000</b>

#### AMPLIFICATORI VALVOLARI

<b>KA 400</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	<b>L. 1.750.000</b>
<b>KA 900</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	<b>L. 2.900.000</b>
<b>KA 2000</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	<b>L. 5.950.000</b>
<b>KA 2500</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	<b>L. 7.500.000</b>
<b>KA 4000</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	<b>L. 11.800.000</b>
<b>KA 5000</b> - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	<b>L. 19.500.000</b>

#### AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz

<b>KN 50</b> - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	<b>L. 600.000</b>
<b>KN 100</b> - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	<b>L. 850.000</b>
<b>KN 150</b> - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprot.	<b>L. 1.050.000</b>
<b>KN 250</b> - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprot.	<b>L. 1.950.000</b>
<b>KN 500</b> - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprot.	<b>L. 3.800.000</b>
<b>KN 1000</b> - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprot.	<b>L. 7.600.000</b>

#### STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

<b>TRN 400</b> - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	<b>L. 2.730.000</b>
<b>TRN 900</b> - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	<b>L. 3.880.000</b>
<b>TRN 2000</b> - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	<b>L. 8.050.000</b>
<b>TRN 2500</b> - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	<b>L. 9.600.000</b>

<b>TRN 4000</b> - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	<b>L. 14.100.000</b>
<b>TRN 5000</b> - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	<b>L. 22.500.000</b>

### **STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz**

<b>TRN 50</b> - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	<b>L. 1.580.000</b>
<b>TRN 100</b> - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	<b>L. 2.100.000</b>
<b>TRN 150</b> - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	<b>L. 2.300.000</b>
<b>TRN 250</b> - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	<b>L. 3.200.000</b>
<b>TRN 500</b> - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	<b>L. 5.050.000</b>
<b>TRN 1000</b> - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	<b>L. 8.850.000</b>

### **ANTENNE**

<b>C 4X1 LB</b> - Collinare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	<b>L. 420.000</b>
<b>C 4X2 LB</b> - Collinare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 db, con accoppiatore	<b>L. 460.000</b>
<b>C 4X3 LB</b> - Collinare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	<b>L. 500.000</b>
<b>PAN 2000</b> - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	<b>L. 600.000</b>

### **ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW**

<b>ACC2</b> - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	<b>L. 70.000</b>
<b>ACC4</b> - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	<b>L. 140.000</b>

### **ACCOPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW**

<b>ACS2</b> - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>L. 230.000</b>
<b>ACS4</b> - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>L. 250.000</b>
<b>ACS6</b> - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>L. 350.000</b>

### **FILTRI**

<b>FPB 250</b> - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	<b>L. 100.000</b>
<b>FPB 1500</b> - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	<b>L. 450.000</b>
<b>FPB 3000</b> - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	<b>L. 550.000</b>
<b>FPB 5000</b> - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	<b>L. 1.000.000</b>

### **PONTI DI TRASFERIMENTO**

<b>PTFM</b> - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	<b>L. 2.700.000</b>
<b>PT01</b> - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	<b>L. 2.700.000</b>
<b>PT03</b> - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	<b>L. 2.700.000</b>

### **ACCESSORI**

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

### **ASSISTENZA TECNICA**

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

**DB**

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
VIA MAGELLANO, 18  
TEL. (049) 628594  
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB



## RADIOTELEFONO PORTATILE VHF

mod. FTC 2300

Freq. 156-174 MHz

Omologazione Ministero P.P.T.T. DCSR/006190

Apparato di grande robustezza e affidabilità adatto a comunicazioni terrestri e marine. Compatto e di concezione moderna presenta caratteristiche all'avanguardia, perchè realizzato secondo i criteri della più avanzata tecnologia.

- Elevata potenza : più di 3 W in antenna
- Alta sensibilità
- Sei canali
- Batteria al Ni-Cd ricaricabile

Vasta gamma di accessori:

- Caricabatterie 220 VAC
- Caricabatterie 12 VDC
- Microfono - altoparlante ausiliario
- Custodia in vinilpelle
- Tone - squelch

Sono disponibili parti di ricambio di ogni genere e l'assistenza tecnica è completa.



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

## MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC)

Tel. 015 - 538171

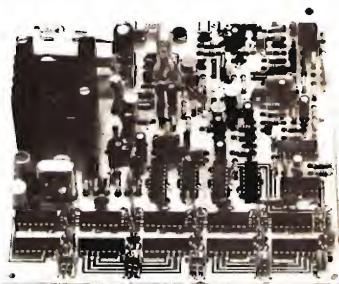
### FG 7A-ECCITATORE LARGA BANDA

In passi da 10 KHz. Da 87,5 a 108 Mhz. Altre frequenze a richiesta. 100 mW regolabili.

Uscita con filtro passa basso. Alimentazione protetta 12,5 V., 0,7 A circa. Ingresso mono stereo 1,5 V. p.p. per  $\pm 75$  KHz dev.

Circuito di spegnimento del trasmettitore in caso di sgancio della fase e relativo LED di segnalazione

**L. 249.000**



**FA 15 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA.** Pilotato di FG 7A eroga 12 W output 15 W max. regolabili. Alimentazione 12,5 V., 1,8 A a 12 W. Munito di filtro passa basso.

**L. 89.000**

**FA 80 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA.** Pilotato da FA 15 W eroga 80 W output 100 W max. Alimentazione 28 V., 4,5 A a 80 W Munito di passa basso

**L. 139.000**

**FA 150 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA.** (Annunciato). Moduli pronti a magazzino.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - CON PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE POSTALI A NOSTRO CARICO

# 6.14 dBi GAIN

AVANTI HAS  
APPLIED FOR A  
PATENT ON  
THIS NEW  
INVENTION

## Specifications — Sigma IV, Model AV-174:

GAIN: 6.14 dBi  
V.S.W.R.: 1.1:1 at resonance  
STATIC SUPPRESSION: D.C. Ground  
IMPEDANCE: 52 OHMS  
R.F. SAFETY FACTOR: 2000 Watts  
POLARITY: Vertical  
BANDWIDTH: 40 + channels  
NO ROTOR REQUIRED  
HEIGHT: 27"  
DIAMETER: 30"  
WEIGHT: 12 lbs.

**Filtri e cavità**  
Professionalì VMF/UHF



## TUTTA LA GAMMA delle ANTENNE AVANTI

AV-122 — AV-101  
AV-140 — AV-146

### MONRAKER 6

AV-261 — AV-261/M

## TRANSCEIVER VOICE mod. 1202

120 ch + 2  
5 ÷ 20 W  
eccezionale  
con amplificatore  
incorporato

1/2" Hole Mount AV-261



AV-261

Hole mount — provides per-  
manent installation.

## SPECIFICATIONS: AV-261M SUPPLIED WITH 18' OF PLUG-IN COAX AND CONNECTOR

Electrical—Shunt fed  
Static suppression—DC grounded  
RF safety factor—**1000 watts**  
Impedance—52 Ohm  
Height—6 ft.  
Shipping weight—4 lbs.

## EURATRON 801/130 parla a 500 mt



**SOC. COMM. IND.  
EURASIATICA**

Via Spalato 11 - Roma  
Tel. 06-8312123-837477  
Telex - 612628 Euro I

\* Patent Pending

Merce pronta

Richiedete catalogo specificando l'articolo allegando L. 500 in francobolli



# VIDEO SET

## LINEA DI TRASMISSIONE TV



VIDEO SET B/5

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice ecc. Costituito da: finale con P out 0,5 W a -60 dB d.i.m., modulatore video a polarità negativa sistema C.C.I.R., modulatore audio a f. 5,5 MHz e input BF 0,5 V pp, VFO a elevata stabilità con copertura continua da canale 38 al 69 UHF, mediante potenziometro Helipot a 10 giri. Alimentazione 24 V 400 mA cc.

Esecuzione, su richiesta, con copertura continua dal canale 21 al 37 UHF, e amatoriale TV (da 420 a 450 MHz).

Impieghi: base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV ecc.

## V/S RVA3 RIPETITORE TELEVISIVO A SINTONIA CONTINUA IN BANDA 5 UHF

Permette la ricezione e la ridiffusione senza necessità di taratura su qualsiasi canale. Mediante due VFO viene effettuata una doppia conversione di frequenza, tale da garantire una buona affidabilità e stabilità del sistema; infatti entrambi lavorano in sottrazione sulle frequenze di ricezione e intermedia compensando reciprocamente eventuali derive termiche. Inoltre possono essere sostituiti uno o entrambi i VFO, in qualsiasi momento con moduli di battimento quarzati sui canali desiderati (modulo V/S FX), senza apportare modifiche.



L'apparato è equipaggiato con finale da 0,5 W a -60 dB d.i.m. e può essere fornito solo con la F.I. la seconda conversione e lo stadio finale (modello V/S RVA2), per essere impiegato con convertitore di ricezione a frequenza fissa, o con modulatore V/S AVM con composizione separata delle portanti: audio e video a base quarzata con uscita a F.I. per impieghi quale stazione principale.

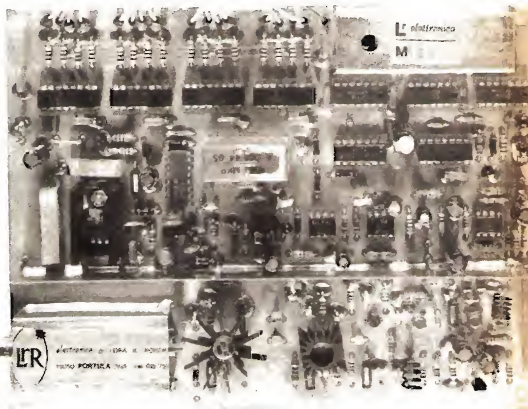
Disponibili su richiesta: amplificatori ultralineari con potenze da 1,2, 4 W, piccolo generatore di barre, mixer video, telecamere b/n e colore, transistor TRW TPV 596, 597, 598 con P out da 0,5 a 4 W a -60 dB e doppia a -51 dB d.i.m.

ELETRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r. - 17100 SAVONA - Tel. (019) 22407

## ECCITATORE FM SINTETIZZATO PLL

TIPO T 5281

- Larga banda
- Campo di frequenza 82-115 Mhz
- Filtro passabasso incorporato, armoniche -70dB, spurie assenti
- Potenza minima d'uscita 1,2 W
- Impostazione della frequenza tramite commutatori Contraves
- Dispositivo automatico per la soppressione della portante durante la manovra di cambio frequenza o perdita di aggancio
- Led indicante la perdita di aggancio
- Sensibilità ingresso 0,707V. per +/- 75 KHz di deviazione
- Preenfasi: 0 (lineare) o 50 microsecondi
- Tempo massimo di sintonia da 82 a 115 Mhz 4 secondi.



**elettronica** di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**





# SOMMERKAMP®

## SOMMERKAMP FT 480 RE

Ricetrasmittitore VHF 1M/SSB/CW. Potenza 25 W. Spazio ponti - 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

## FT 780 RE

come FT 480 RE  
ma operante in banda  
70 cm



## SOMMERKAMP FT 725 RVH

- Ricetrasmittitore FM 144-147.990 MHz, in segmenti di 5 kHz.
- Lettura digitale - 4 canali memorizzabili.
- Ricerca automatica (Scanner).
- Spazio ponti - 600 kHz.
- Possibilità di operare con shift sino ad un massimo di 4 MHz.
- Alimentazione 12 V Dc.
- Microfono con regolazione «up-down».
- Potenza 25 W

L. 461.000



**NUOVI**  
FT 277 ZD/MK3,  
FT 208 R, FT 290 R  
FT 708 R, FT 307 DMS  
FT 902 DM

## SOMMERKAMP FT 207 RE

Ricetrasmittitore 2 m FM  
- 2 W - 800 canali - 144-148  
MHz. Spaziatura 5 kHz.  
4 memorie.  
Viene fornito completo di  
pile ricaricabili,  
con caricabatterie



**TS 802 2 m**  
Portatile 80 ch.  
con pile Nicad e caricabatterie.  
L. 297.000

**in offerta  
promozionale**

## SOMMERKAMP FT 225 RDC

L. 950.000

- Ricetrasmittitore AM-FM-SSB-CW 144-148 MHz in 4 segmenti;
- Lettura digitale della frequenza con risoluzione di 100 Hz;
- Clarifier TX/RX e solo RX
- Alimentazione 12 V Dc. e 220 V Ac. • Possibilità di 11 canali quarzabili opzionalmente • Potenza 25 W SSB/CW/FM 10 W AM.



## SOMMERKAMP

### FRG 7700 M

Ricevitore a copertura continua. Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo, nella versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.



Accessori:

FR7 7700 accordatore, FF 5 Filtro LF,  
FRV 7700 VHF converter.

## SOMMERKAMP FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmittitore HF a banda con lettura della frequenza digitale in tutte le bande degli 80/20/15/11/10 e 5 MHz, oltre a due bande opzionali AUX (da 3 a 10/11 m) copre il segmento da 27 a 29,7 MHz. Sensibilità di 0,25 µV, con una potenza di 25 W. Ricevitore in LSB/CW/AM di 100 W, con filtro completo di filtro CW, AGC F/S, SSB, Blanker. Calibratore, nuovo strumento S e S con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO med. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 767 DX.

IMPORTATORI E DESCRITTORI



# NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labroia - Casella Postale 040 - TELEX 315650 NOVAEL I  
20071 CASAVISPERLENGO (MI) - tel. 0377 84338 84320  
00147 ROMA - Via A. Leonardo 36 - tel. 06 5405205

# BiAS

## ELECTRONICS s.r.l.

61049 URBANIA (Ps)

via A. Manzoni, 5

tel. (0722) 618115

VHF112 - 50W 144Mhz 12VDC

A140 - 70W 27Mhz 12VDC

VHF111 - 45W 144Mhz 12VDC

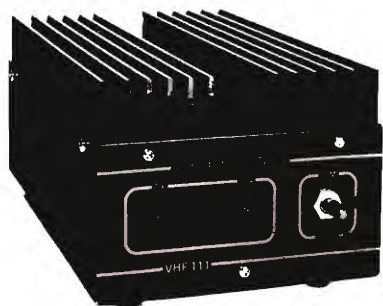
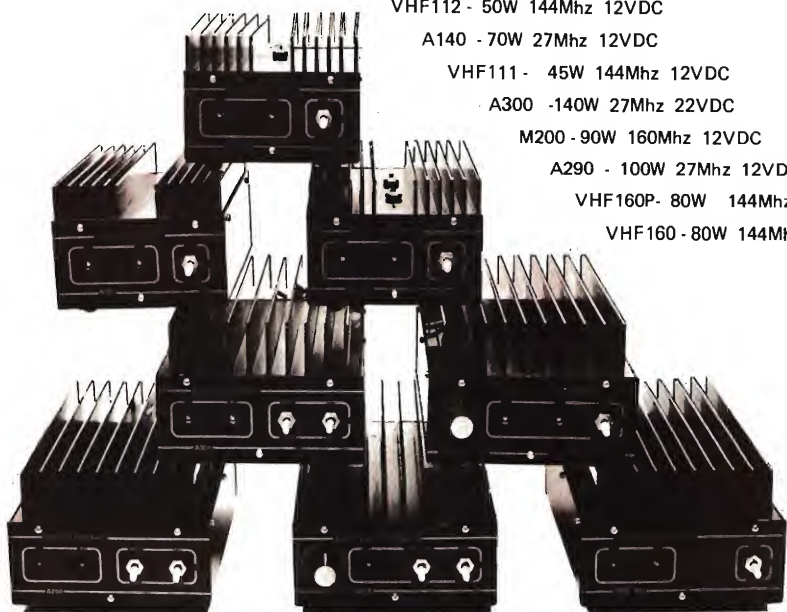
A300 - 140W 27Mhz 22VDC

M200 - 90W 160Mhz 12VDC

A290 - 100W 27Mhz 12VDC

VHF160P- 80W 144Mhz 12VDC+Pres

VHF160 - 80W 144Mhz 12VDC



### VHF 111

- Frequenza: 144 ÷ 148 Mhz
- Modi: FM - SSB
- Classe di lavoro: AB
- Reiezione armoniche: 50 dB
- Commutazione: Automatica
- Alimentazione: 11 ÷ 14 VDC - 8A
- Pilotaggio: 1,5 W per almeno 45 W RF -  
OUTPUT a 13,8 VDC

L'apparato é pilotabile anche con 3 W usufruendo di un apposito attenuatore all'interno.

# COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

Tono  $\Theta$  - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii)  
governato mediante  $\mu P$ .

BES Milano



**NUOVO  
TONO  
THETA**

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota  $\Theta$  7000 E con flessibilità operative ancora più estese. Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perciò scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo Impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegni marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procedere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate, perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i più disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

**MARCUCCI** S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

**TONO**



## FREQUENZIMETRO MODELLO 8000 B

- display a 9 cifre LED
- frequenza da 10 Hz a 1 GHz
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- sensibilità garantita di 30 mV a 1 GHz
- alimentazione a pile o a rete
- LED indicante attività del gate
- due ingressi con controllo di sensibilità



### DATI TECNICI:

sensibilità: < 15 mV, sino a 100 MHz  
< 20 mV, sino a 500 MHz  
< 30 mV, sino a 1 GHz  
impedenza: ingresso A 1 MΩ / 100 pF  
B 50 ohm  
stabilità:  $\pm 1$  ppm/°C  
dimensioni: 203 x 165 x 76 mm.  
peso: grammi 600 senza pile

**ASSEMBLATO L. 398.000  
(IVA ESCLUSA)**

## GENERATORE DI FUNZIONI MODELLO 5020 A

- onda sinusoidale, quadra, triangolare
- frequenza da 1 Hz a 200 KHz in 5 in 5 portate
- possibilità di controllo di frequenza esterno
- uscita separata TTL
- sweep sino a 100:1
- offset in cc per lavorare con ogni classe di amplificatori
- per audio, ultrasuoni, sistemi digitali, servo sistemi, ecc.



### DATI TECNICI:

onda sinusoidale distorsione < 1% da 1 Hz a 100 KHz  
3% oltre  
onda quadra - tempo di salita più di 50 V/μsec.  
onda triangolare - linearità migliore del 1%  
uscita TTL - capace di pilotare 10 carichi TTL  
impedenza d'uscita - 500 ohm a prova di corto c.  
uscita Hi - regolabile a 10 V pp  
uscita Low - 40 dB in meno di Hi  
offset - sino a  $\pm 10$  V.  
alimentazione - rete 220 V - 4 W.

**ASSEMBLATO L. 185.000  
(IVA ESCLUSA)**

## MODELLO 2010

- accuratezza di base 0,1%
- display LED 3 cifre e 1/2
- partitore d'ingresso con resistenze tarate a LASER
- 6 funzioni 31 portate
- possibilità di sonda che "congela" la lettura
- risposta in frequenza da 40 Hz a 40 KHz



### DATI TECNICI E PORTATE

Volt cc da 100 μV a 1000 V - 5 P  
Volt ca da 100 μV a 1000 V - 5 P  
Corrente cc da 0,1 μA a 10 A - 6 P  
Corrente ca da 0,1 μA a 10 A - 6 P  
Ohm - Hi da 0,1 Ω a 2 MΩ - 3 P  
Ohm - Low da 1 Ω a 20 MΩ - 3 P  
Peso senza pile: grammi 680  
Dimensioni: mm 203 x 165 x 71

**KIT: L. 164.000**

**MONTATO: L. 194.000**

Accessori: Sonda Touch and Hold  
che "congela" la lettura: L. 29.000

**(IVA ESCLUSA)**

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da

<p><b>LAFAYETTE</b> <b>LMS 45</b></p>  <p>Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5-12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.</p>	<p><b>LAFAYETTE</b> <b>1200</b></p>  <p>Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.</p>	<p><b>POLMAR / CB 823 FM</b></p>  <p>Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.</p>
<p><b>PRESIDENT</b> <b>AR 7</b></p>  <p>Ricetrasmittitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 - 27.405.</p>	<p><b>PRESIDENT / MADISON</b></p>  <p>Ricetrasmittitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac / 13 V Dc. / Orologio, altoparlante esterno a corno / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.515-27.855.</p>	<p><b>AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR</b> <b>MAS-C50 C.B.</b></p>  <p>Freq. uso 25-28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alimentazione 10-15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.</p>
<p><b>HY-GAIN 80</b></p>  <p>Ricetrasmittitore portatile 27 MHz / 80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.</p>	<p><b>HY-GAIN V</b></p>  <p>Ricetrasmittitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'unico PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.</p>	<p><b>AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR</b> <b>MAS-C100 C.B.</b></p>  <p>Freq. uso 25-28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alim. 10-15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W SSB / Uscita 80-90 W AM-FM / 100-120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.</p>
<p><b>INTEK / GT 777</b></p>  <p>Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzo) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.</p>	<p><b>INTEK</b> <b>1200 FM</b></p>  <p>Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.</p>	<p><b>AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR</b> <b>UHF MAS-43/50</b></p>  <p>Frequenza uso 430-450 MHz - 175 MHz in FM - USB - LSB / Alim. 10-15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40-50 W / Assorb. 6-7 A.</p>
<p><b>HY-GAIN 5</b></p>  <p>Ricetrasmittitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB - USB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centrazione di frequenza anche in trasmissione.</p>	<p><b>ASAHI / FS 112</b></p>  <p>Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 12 canali (tutti quarzo) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.</p>	<p><b>AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR</b> <b>VHF MAS-14/40</b></p>  <p>Frequenza uso 140 MHz - 175 MHz in FM - USB - LSB / Alim. 10-15 V dc. / Pilotaggio 2-4 W / Uscita 35-40 W / Assorbimento 8 A.</p>
<p><b>COLT EXCALIBUR</b></p>  <p>120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmittitore Ros/Watt incorpor. / Freq. 26.515-27.855.</p>	<p><b>SUN 401</b></p>  <p>RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.</p>	<p><b>AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR</b> <b>HF-MAS-350</b></p>  <p>Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM - FM - USB - LSB. Alimentazione da 10-15 V dc. / Assorbimento da 20-25 Amp. / Pilotaggio 1-20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 160 W P.e.P. a 350 W P.e.P.</p>
<p><b>FORMAC 120</b></p>  <p>Ricetrasmittitore CB / 120 canali AM - FM / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.</p>	<div data-bbox="559 1215 766 1295" data-label="Image"> </div> <p><b>MAS. CAR. di A. MASTRORILLI</b> Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440</p> <p>Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla NIS DITTA, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.</p>	



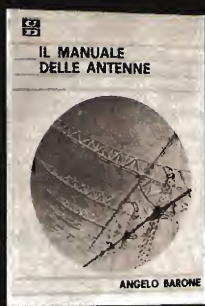
...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



**L. 5.000**



**L. 5.000**



**L. 6.000**



**L. 6.000**



**L. 6.000**

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. **ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il **MANUALE DI STAZIONE** di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

**COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:** Il titolo ne è la sintesi. **L. 3.500**

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

# SCONTO agli abbonati del 10%

IN **BRIGHTONE**  
(TONO CHIARO)SISTEMA  
ESCLUSIVO

## 5/8 D'ONDA

La migliore antenna come guadagno e potenza del mondo. Nessuna antenna in commercio all'uscita di questo catalogo ha queste caratteristiche.

**COLUMBIA**

Frequenza: 27 MHz  
Numero canali: 200  
Potenza max.: 600 W  
Impedenza nominale: 50  
Guadagno: 3,2 dB  
SWR: 1 — 1,05  
Altezza massima: 190 cm.  
Peso: 600 gr.

**DESCRIZIONE:**

Antenna dalle caratteristiche eccezionali che la rendono unica; una potenza sopportabile di ben 600 W continui ed una larghezza di banda di oltre 2 MHz. Costruita col sistema «Brightone», ha un rendimento paragonabile a quello fornito dalle antenne da stazione base.

La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro permette collegamenti eccezionali. L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

**BASAMENTO:**

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dello stilo.

**SHUTTLE**

Frequenza: 27 MHz  
Numero canali: 200  
Potenza max.: 200 W  
Impedenza nominale: 50  
Guadagno: 1,2 dB  
SWR: 1 — 1  
Altezza massima: 167 cm.  
Peso: 450 gr.

**DESCRIZIONE:**

Lo stilo della «SHUTTLE» è stato studiato in modo da dare all'antenna tre caratteristiche fondamentali: eccezionale guadagno in ricezione e trasmissione, leggerezza, robustezza meccanica. Lo stilo è in fibra di vetro costruito col sistema «Brightone». La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro, permette collegamenti eccezionali.

L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

**BASAMENTO:**

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

**STAR TREK****La Camionabile**

Frequenza: 27 MHz  
Numero canali: 80  
Potenza max.: 200 W  
Impedenza nominale: 50  
Guadagno: 0,7 dB  
SWR: 1 — 1  
Altezza massima: 136 cm.  
Peso: 600 gr.

**DESCRIZIONE:**

Questa antenna è stata particolarmente studiata per impieghi gravosi, come camion, fuoristrada, ecc. I materiali usati per lo stilo sono: ottone e fibra di vetro, per la base: zama, acciaio cromato e nylon.

La bobina di carica, posta al centro, è stata concepita per il massimo rendimento con il minimo ingombro. L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

**BASAMENTO:**

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

**BASE GRONDA:** La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

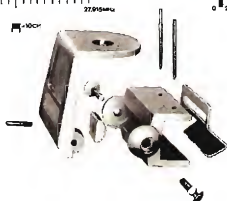
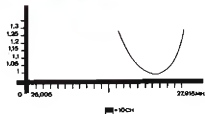
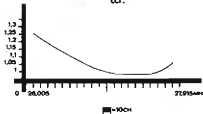
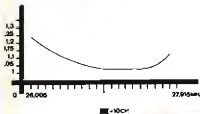
**TARATURA:** La taratura della «COLUMBIA» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.

**ATTACCO A GRONDA:** La base potrà essere montata sia al centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

**TARATURA:** L'antenna «SHUTTLE» viene fornita pretarata in fabbrica, eventuali ritocchi possono essere eseguiti accorciandone l'estremità.

**ATTACCO A GRONDA:** La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

**TARATURA:** La taratura della «STAR TREK» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.

**NEW  
GRONDA****BASE  
BRIGHTONE**

PER RICEVERE IL NOSTRO  
CATALOGO INVIARE  
IL TAGLIANDO AL  
N. 10000 AL  
FRANCESCO  
C/O 40

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

B300P



## 250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A  
Funzionamento: AM-FM-SSB  
Banda: 3-30 MHz

## 200W AM 400W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore  
da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz.  
Aliment.: 12-14 V 15-22 Amp.  
Due potenze di uscita. Ingresso:  
1-10W AM 1-20 WSSB.  
Funziona in AM-FM-SSB.

## B501 TRUCK

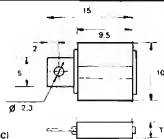
Speciale per camions e imbarcazioni

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29  
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346



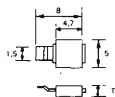
### Type J-101

Tolleranza :  $\pm 10\%$   
Tensione d'isolamento : 350 V  
Coeff. di temperatura :  $\pm 200$  PPM / °C (-30° - 85°C)



### Type 3HS0006

Tolleranza :  $\pm 10\%$   
Tensione d'isolamento : 250 V  
Coeff. di temperatura :  $\pm 200$  PPM / °C (-30° - 85°C)



### CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO

Valori normalmente a stock (pF) : J 101 : 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000  
3HS0006 : 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



s.r.l.

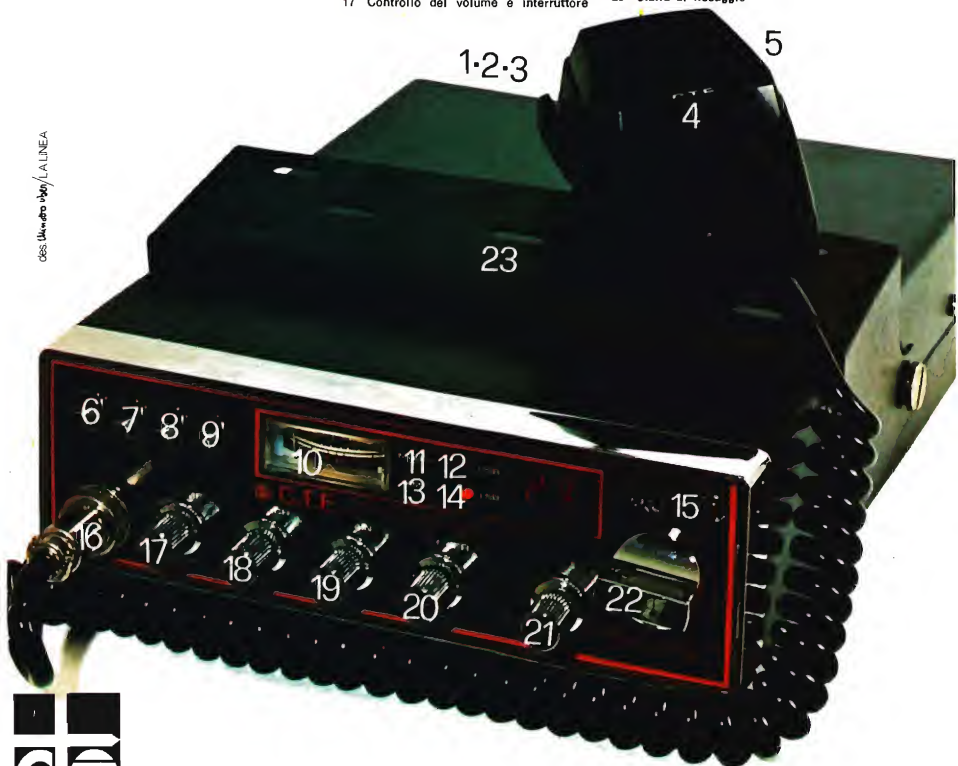
ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

# il primo ssb omologato

RICETRASMETTITORE IN AM-SSB SSB 3500 CON filtro 27/286

- 1 Presa per alimentazione in c.a. 13,6 V polarizzata
- 2 Presa per altoparlante supplementare
- 3 Presa per collegare altoparlante per il PA
- 4 Microfono
- 5 Regolatore della profondità della modulazione in trasmissione
- 6 Noise blanker comando per eliminare disturbi dovuti a impulsi ripetitivi
- 7 Tono a due posizioni
- 8 ACB (cabe) per usare l'apparecchio in AM o SSB
- 9 Controllo automatico del segnale
- 10 Selettore di ricezione
- 11 Spia indicatrice della modulazione
- 12 Spia selettore in USB
- 13 Spia selettore in AM
- 14 Spia selettore in LSB
- 15 Spia di trasmissione
- 16 Presa per microfono a 4 contatti
- 17 Controllo del volume e interruttore
- 18 Selettore controllo del rumore di fondo o eliminazione di segnali di disturbo
- 19 R.F. gain controllo del segnale in ricezione
- 20 Clarifier chiarificatore della modulazione in banda laterale USB LSB
- 21 Selettore del modo di trasmissione AM USB LSB
- 22 Selettore di canale predisposto a 23 canali (totali 40 canali)
- 23 Staffa di fissaggio





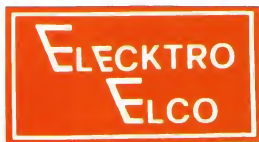
# ERT/12 TRASFERIMENTO RADIO IN MICROONDE

**Antenna Veneta, Radlo Diffusioni Belluno,  
Radio Piave, Radio Pico, Radio Spot ed altre...  
garantiscono l'affidabilità.**



Molti altri nostri clienti che da lungo tempo e con soddisfazione adottano il sistema ponte di trasferimento microonde in F.M. ERT/12 possono garantirvi l'affidabilità.

ERT/12 è veramente un sistema rivoluzionario che risolve i problemi di collegamento tra studio e ripetitore annullando i disturbi di ricezione e i problemi legislativi.



## CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

**LIIGURIA:** BARIGIONE MATTEO Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444780; **LOMBARDIA:** TE-  
COM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8 ; **VENEZIA** GIULIA:  
AGNOLON LAURA Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; **MARCHE:** ELECTRONIC SERVI-  
CE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; **UMBRIA:** TELERADIO  
SOUND, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; **LAZIO** SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO  
MOLISE: ANTE SUD, Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; **PUGLIA** BA-  
SILICATA: PROTEO, Viale Einaudi 31, 70121 BARI, Tel. 080/580836; **CALABRIA:** IMPORTEX s.r.l., Via  
San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, Tel. 0965/94248; **SICILIA:** IMPORTEX s.r.l., Via Papale 32,  
95128 CATANIA, Tel. 095/437086.

A richiesta catalogo completo gratuito.  
ELEKTRO ELCO s.r.l.

Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA  
SEE SERVICE ELEKTRO ELCO

Via A. Muratori n° 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012